

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月25日

出願番号

Application Number:

特願2002-216980

[ST.10/C]:

[JP2002-216980]

出願人

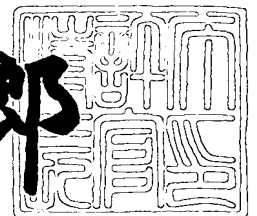
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2003年 6月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045236

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P00013

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 画像記録装置、並びにこれを用いた画像形成方法、及び
、画像処理プログラム

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内

【氏名】 三木 基晴

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置、並びにこれを用いた画像形成方法、及び、
画像処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像記録装置において、

記録媒体に対して画像を記録する記録ヘッドと、前記記録ヘッドに対して相対的に前記記録媒体を搬送する記録媒体搬送機構と、を有する画像記録手段と；

前記画像データを画像処理する画像処理部を有するとともに、前記画像記録手段を制御する制御部と；

を具備し、

前記画像処理部は、前記完成画像の画像データを複数の画像データに分割するとともに、分割した複数の画像データに対応する各分割画像のうち互いに隣接する 2 つの分割画像に関し、一方の分割画像を記録するときの記録方向に対して、他方の分割画像を記録するときの記録方向が反転するように、各分割画像の画像データを処理し、

前記制御部は、前記一方の分割画像を前記記録媒体に記録するときの記録媒体搬送方向と、前記他方の分割画像を前記記録媒体に記録するときの記録媒体の搬送方向とが一致するように、前記画像記録手段を制御して、

各分割画像を記録媒体 1 枚毎に記録して複数の出力画像を形成し、

前記複数の出力画像により 1 つの完成画像を形成する画像記録装置。

【請求項 2】 前記制御部は、互いに隣接する記録媒体上にそれぞれ記録される分割画像の繋ぎ目が、各記録媒体の幅方向において同一位置になるように画像記録手段を制御する請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記画像処理部は、前記完成画像の画像データを、この画像データの幅方向において、記録に用いられる記録媒体に応じた最大記録可能幅に基づいて分割する請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】 前記画像処理部は、前記完成画像の画像データを前記最大記録幅に基づいて分割したときに、

分割された分割画像の画像データの個数が 1 を除く奇数であって、複数の分割のうち、最大記録可能幅に対応する幅よりも小さい幅の分割画像データがある場合、当該分割画像の画像データを略中央から 2 つに分割し、分割画像データの個数を偶数とする請求項 3 に記載の画像記録装置。

【請求項 5】 前記画像処理部は、分割画像の幅が均等になるように、所定の分割数で完成画像の画像データを分割する請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】 前記所定の分割数は、偶数である請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 7】 前記画像処理部は、記録される分割画像の幅が、使用する記録媒体の最大記録媒体の幅と略同一になるように、分割画像の画像データを拡大又は縮小する請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 8】 前記画像処理部は、記録される分割画像の幅と、使用する記録媒体に応じた最大記録可能幅とを比較し、

分割画像の幅が大きい場合には、分割数と増加させて完成画像の画像データを分割する請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 9】 前記制御部は、最大記録幅が異なる複数種の記録媒体を選択的に使用可能である場合、

分割画像の幅と各記録媒体に応じた最大記録可能幅とを比較し、

最も余白が小さくなる記録媒体を選択し、

東学記録媒体を用いて各分割画像の記録を行う請求項 5 に記載の画像記録装置。

【請求項 10】 前記制御部は、前記最初に記録する分割画像を決定し、最初に記録する前記分割画像を中心として、前記画像データ上の配置において前記最初に記録する前記分割画像に近い分割画像から順次記録するように、前記画像手段を制御する請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 11】 各分割画像毎に、幅方向において最初に記録する分割画像との間に介在する分割画像の数を求め、当該間に介在する分割画像の数の少ない分割画像から記録するように、前記画像記録手段を制御する請求項 10 に記載の画像記録装置。

【請求項 12】 前記画像処理部は、分割画像の画像データの幅方向におけ

る位置情報を取得し、

前記制御部は、前記分割画像と共に当該分割画像に対応した前記位置情報を、各記録媒体に記録するように、前記画像記録手段を制御する請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 1 3】 記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像形成方法において、

前記完成画像の画像データを記録媒体に記録されるそれぞれの分割画像データに対応する分割画像のうち、一方の分割画像を上方から記録し、他方の分割画像を下方から記録する画像形成方法。

【請求項 1 4】 記録媒体の幅方向よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像形成方法において、

完成画像の画像データを記録媒体に記録出来る程度の画像幅になるように、複数の分割画像データに分割し、

互いにつなぎ合わせる 2 つの分割画像のつなぎ目が、前記記録媒体の幅方向において、同一位置になるように、互いの分割画像をそれぞれ異なる記録媒体に記録する画像形成方法。

【請求項 1 5】 記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数に分割し、分割した複数の画像をそれぞれつなぎ合わせるように、複数枚の記録媒体をつなぎ合わせて完成画像を形成し、完成画像の両端同士をそれぞれつなぎ合わせる画像形成方法において、

前記完成画像を偶数で分割し、

互いに隣接してつなぎ合わされる、完成画像の両端に対応する 2 枚の記録媒体に記録される 2 つの分割画像は、記録時における記録媒体の出力方向に関して、互いに逆向きになるように、かつ 2 つの分割画像の互いの繋ぎ目が、当該 2 つの分割画像が記録される時における各記録媒体の幅方向において同一位置に設定される画像形成方法。

【請求項 1 6】 演算装置に、

完成画像の画像データを取得する画像取得機能と、

前記完成画像の画像データを、少なくとも一方向に沿って、複数の分割画像の

画像データに分割する画像分割機能と、

前記分割画像データを所定の一方向において1つおきに処理対象として選択する画像選択機能と、

前記選択された分割画像データを約180度回転する画像回転機能と、

前記各分割画像データを記録媒体1枚毎に記録するように、画像記録装置を制御する画像記録装置制御機能と、

を実現させる画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に対して画像を記録する画像記録装置及び方法に関する。また、本発明は、記録媒体に対して記録される画像を処理するためのプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェットプリンタのような画像記録装置は、紙等の記録媒体にインクを付着させて画像を記録する。前記画像記録装置は、前記記録媒体にインクを吐出するための記録ヘッドと、前記記録ヘッドを保持するキャリッジと、前記記録媒体を搬送する記録媒体搬送機構と、前記記録媒体搬送機構による記録媒体の搬送方向（副走査方向）に対して直交する方向（主走査方向）に前記記録ヘッドを移動させるキャリッジ駆動手段と、を有している。

【0003】

このような画像記録装置は、所望の1つの画像形成するように、動作される。なお、本明細書中において、画像記録装置により記録される所望の1つの画像を「完成画像」とする。画像記録装置には、前記完成画像を記録するために、完成画像の画像データが提供される。なお、本明細書中において、前記完成画像の基となる画像データのことを「基画像データ」とする。

【0004】

このような画像記録装置は、完成画像を記録するために、まず、基画像データ

が提供される。そして、この画像記録装置は、基画像データを基に、完成画像を記録する。具体的には、この画像記録装置は、前記キャリッジを主走査方向に沿って駆動させ、この駆動にともなって移動する前記記録ヘッドに、記録媒体に対してインク滴を塗布させる。このことによって、前記画像記録装置は、主走査方向に沿って略等ピッチでインク滴を着弾させ、前記記録ヘッドの幅分の画像の記録を行うように動作する。前記画像記録装置は、上記動作を、順次副走査方向に沿って搬送される前記記録媒体に対して繰り返すことで、前記記録媒体に所望の画像全体（完成画像）を記録する。

【 0 0 0 5 】

上述のような画像記録装置は、前記完成画像の幅が、前記記録媒体の主走査方向に沿った幅より場合、前記完成画像を複数の画像に分割して、複数の記録媒体に記録する。具体的には、図 2 5 中に示すように、前記画像記録装置は、前記記録媒体の幅よりも幅が大きい完成画像 CG を記録するために、まず基画像データ GD を読み込む。そして、前記画像記録装置は、この基画像データ GD を記録媒体の主走査方向の幅と略同一の幅を有する 2 つの分割画像 SG に分割する。言い換えると、基画像データ GD は、2 つの分割画像 SG が主走査方向に沿って配列されるように分割される。従って、これらの分割画像 SG は、自身の幅方向に沿って配列されている。なお、分割画像 SG が配列されている方向である幅配列方向は、図 2 5 中において参照符号 dw で示されている。

【 0 0 0 6 】

続いて、前記画像記録装置は、前記各分割画像 SG を、夫々記録媒体に記録し、出力画像 OG を形成する。各出力画像 OG は、主走査方向において一端部 OG a と他端部 OG b とを有している。言い換えると、各出力画像 OG は、前記記録媒体の幅方向において、一端部 OG a と他端部 OG b とを有している。なお、一端部 OG a は、記録媒体の一端部に対応しており、他端部 OG b は、記録媒体の他端部に対応している。上記各出力画像 OG は、一端部 OG a から他端部 OG b に向かって移動される前記記録ヘッドにより記録される。このため、主走査方向において、一端部 OG a が、記録ヘッドの記録開始位置 sp であり、他端部 OG b が、記録ヘッドの記録終了位置 ep である。なお、図 2 5 中において、前記主

走査方向に沿った前記記録ヘッドの移動方向は、矢印 $m d$ で示されている。

【0007】

各出力画像 $O G$ には、幅配列方向 $d w$ に沿って配列された分割画像 $S G$ の夫々が記録されている。このため、各出力画像 $O G$ は、分割画像 $S G$ の配列と同様に幅配列方向 $d w$ に配列することで完成画像 $C G$ を形成する。する。具体的には、一方の出力画像の他端部 $O G b$ と他方の出力画像の一端部 $O G a$ とを連結することで、完成画像 $C G$ が形成される。また、図 25 中において、完成画像 $C G$ において、2つの出力画像 $O G$ の連結された部位である連結部は、参照符号 $J P$ で指摘されている。

【0008】

このようにして前記画像記録装置は、1つの完成画像 $C G$ を形成し得るように、基画像データ $G D$ を分割して複数の記録媒体に記録する。

【0009】

なお、画像記録に伴う記録ヘッドの昇温により、前記記録ヘッド中のインクは、徐々に粘度が低下する。なお、前記記録ヘッドは、インクの粘度が低下した場合、一度に吐出する各インク滴のインク量が多くなり、記録されるインクドットの径は、大きくなる。記録ヘッドは主走査方向に移動しながらインクを吐出して記録を行うので、上述の記録ヘッドにより記録される画像は、主走査方向に沿って、光学濃度 ($O D$) が徐々に大きくなる。前記出力画像 $O G$ において、主走査方向においての記録開始位置 $s p$ が、一端部 $O G a$ であり、記録終了位置 $e p$ が他端部 $O G b$ である。このため、一端部 $O G a$ と他端部 $O G b$ とでは、光学濃度が異なってしまう。なお、出力画像 $O G$ の一端部 $O G a$ と他端部 $O G b$ とでの光学濃度差は、約 0.02 になる場合がある。

【0010】

一般的に人間の視覚は、互いに隣接する画像の光学濃度の差が約 0.02 以上である場合、上記隣接する画像に画像濃度の違いがあることを認識する。上記各出力画像 $O G$ において、記録された画像は、一端部 $O G a$ から他端部 $O G b$ まで連続しており、光学濃度は、一端部 $O G a$ から他端部 $O G b$ まで徐々に変化する。このため、一端部 $O G a$ と他端部 $O G b$ とでの光学濃度差が、約 0.02 であ

っても、一般的な人間の視覚では、画像濃度の違いは認識されない。

【 0 0 1 1 】

しかし、上述のように、複数の出力画像 O G を組み合わせて完成画像 C G を形成する場合、前記完成画像 C G の連結部 J P において、一方の出力画像 O G の一端部 O G a と他方の出力画像 O G の他端部 O G b とが隣接する。即ち、連結部 J P において、記録開始位置 s p で記録された画像と、記録終了位置 e p で記録された画像とが隣接してしまう。これは、一方の出力画像 O G と、他方の出力画像 O G とが、共に主走査方向において、記録開始位置を同じ方向（図 2 5 中において左側）に配置しているためである。

【 0 0 1 2 】

このため上述のように各出力画像 O G が、一端部 O G a と他端部 O G b とで 0 . 0 2 以上の光学濃度差を有している場合、図 2 6 中に示すように、連結部 J P において、互いに隣接する画像に光学濃度の差が、0 . 0 2 以上あることになる。従って、完成画像 C G を観察する観察者は、2 つの出力画像 O G の境界である連結部 J P において、完成画像 C G の画像濃度が不連続であると認識する。従って、上述のようにして記録された完成画像 C G は、1 つの画像としては画質が悪いと認識されてしまう。

【 0 0 1 3 】

上記課題を解決するために、特開平 5 - 2 3 8 0 1 8 号公報に記載の画像記録装置が、提案されている。特開平 5 - 2 3 8 0 1 8 号公報の画像記録装置は、上述の画像記録装置と同様に構成されているが、前記記録媒体の主走査方向に沿った幅より大きい画像を記録する際の記録方法が異なっている。以下に、図 2 7 を参照して、上記公報の画像記録装置の画像形成方法について説明する。

【 0 0 1 4 】

上記公報の画像記録装置は、記録する基画像データ G D を読み込む。そして、前記画像記録装置は、この基画像データ G D を記録媒体の主走査方向の幅と略同一の幅を有する複数の分割画像 S G に分割する。なお前述の画像記録装置と同様に、基画像データ G D は、分割画像 S G が主走査方向に沿って配列されるように、分割される。なお、この説明において、前述の従来の画像記録装置と同様に、

基画像データGDは、2つの分割画像SGに分割される。

【0015】

続いて、一方の分割画像SGは、前述の従来の画像記録装置と同様に記録して出力画像OG'を形成する。従って、出力画像OG'において、記録開始位置sp及び記録終了位置epは、前述の従来の画像記録装置と同様である。

【0016】

他方の分割画像SGは、主走査方向に沿った方向において、出力画像OG'を記録した方向とは逆方向に前記記録ヘッドを移動させて出力画像OG''を記録する。図27中において、出力画像OG''を記録する際の前記記録ヘッドの移動方向は、矢印md''で示されている。従って、出力画像OG'は、図27中において、左側から記録が開始され、出力画像OG''は、図27中において、右側から記録が開始される。このため、出力画像OG''を記録する際において、記録開始位置spは、図27中に示されるように、他端部OGb''側に位置し、記録終了位置epは、一端部OGa''側に位置する。即ち、出力画像OG'と出力画像OG''とは、走査方向において記録開始位置spと記録終了位置epとが逆である。

【0017】

記録された出力画像OG'、OG''は、前記分割画像SGの配列と同様に配列されて完成画像CGを形成する。従って、完成画像CGは、前述の従来の画像記録装置と同様に、出力画像OG'の他端部OGb'と出力画像OG''の一端部OGa''とが連結されることにより形成される。しかしながら、出力画像OG'と出力画像OG''とは、主走査方向において記録開始位置spと記録終了位置epとが逆である。このため、連結部JPにおいて、出力画像OG'と出力画像OG''との記録終了位置epで記録された画像が、隣接する。このため、上記公報の画像記録装置は、記録ヘッドの温度上昇による光学濃度差が、出力画像OG'及びOG''の一端部OGaと他端部OGbとにある場合においても、画質を落とすことなく完成画像を形成し得るように、各出力画像を記録し得る。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、出力画像OGの一端部OGaと他端部OGbとに、光学濃度差が生じる原因は、インク吐出などの駆動によって温度上昇する記録ヘッドが主走査方向に移動すること以外にもある。例えば、記録媒体のインクの受容特性によるものがある。例えば、記録媒体が表面に塗工液が塗布されたコート紙である場合、コート紙は、以下のようにして製造される。まず、記録媒体である紙201には、図28中に示されているように、塗布装置202により塗工液203が塗布される。塗工液203の塗布後、紙201は、オーブン204により乾燥される。このように乾燥され、ロール状に巻かれて、前記コート紙は、完成する。

【0019】

上記製造において、本来、塗工液の塗布は、紙幅方向全体に渡って、均一な厚さになるように行われなければならない。しかし、塗工装置に紙幅方向の塗工精度のばらつきがあると、紙幅方向において、塗工量が異なり、結果的に紙幅方向において、塗工層の厚さが異なるコート紙が出来上がってしまう。また、オーブン204は、記録媒体の幅方向において、両端部より中央部に熱が集中してしまう。このため、前記コート紙では、前記中央部と両端部とでは、塗工液の乾きに差が生じてしまう。これにより、前記コート紙は、両端部と中央部とにおいて、インクの受容特性が異なってしまう。また、用紙の搬送精度のばらつきにより、前記コート紙は、一端部と他端部とにおいて、オーブンの中央に対する位置が異なってしまう場合がある。このとき、前記コート紙では、一端部と他端部とに、インクの受容特性に差が生じてしまい、これが濃度差或いは色目差などの色調差が生じる原因となる。なお、インクの受容特性が良好な部位は、よくインクを受容するため、画像濃度が濃くなる。受容特性が悪い部位は、インクがうまく受容されず、画像濃度が薄くなる。

【0020】

また、出力画像OGの一端部OGaと他端部OGbとに光学濃度差が生じる原因は、メカ的な精度のばらつきによるプラテンギャップ（ヘッドとプラテンとの間の隙間）のばらつき、マルチパス時のインクドットのアライメントのばらつきなどによるもの等もある。

【0021】

このような、インク吐出などの駆動によって温度上昇する記録ヘッドが主走査方向に移動すること以外の原因により生じた出力画像 O G の一端部 O G a と他端部 O G b との光学濃度差或いは色調差は、前記公報の画像記録装置では、解消することが出来ない。特に、前記キャリッジ駆動手段を構成する部材の組立精度やキャリッジの駆動制御にばらつきがあり、主走査方向に沿った一端と他端とで画像の濃度が異なる場合や記録媒体にその幅方向に不均一性が有る場合には、単に前記記録ヘッドの主走査方向における移動開始位置や移動方向を変えるだけでは、前記光学濃度差を解消することは困難である。

【 0 0 2 2 】

本発明の目的は、上記課題を鑑みて、記録媒体の主走査方向の幅より大きな画像出力を複数枚の記録媒体に分割して記録する際に、記録後の記録媒体の繋ぎ目の濃度差が視覚上目立ちにくい、記録品位の高い大判画像出力が得られる画像記録装置を提供することである。

【 0 0 2 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像記録装置は、上記課題を解決し目的を達成するために、以下の構成を有している。

【 0 0 2 4 】

本発明の一態様の画像記録装置は、

記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像記録装置において、

記録媒体に対して画像を記録する記録ヘッドと、前記記録ヘッドに対して相対的に前記記録媒体を搬送する記録媒体搬送機構と、を有する画像記録手段と；

前記画像データを画像処理する画像処理部を有するとともに、前記画像記録手段を制御する制御部と；

を具備し、

前記画像処理部は、前記完成画像の画像データを複数の画像データに分割するとともに、分割した複数の画像データに対応する各分割画像のうち互いに隣接する 2 つの分割画像に関し、一方の分割画像を記録するときの記録方向に対して、

他方の分割画像を記録するときの記録方向が反転するように、各分割画像の画像データを処理し、

前記制御部は、前記一方の分割画像を前記記録媒体に記録するときの記録媒体搬送方向と、前記他方の分割画像を前記記録媒体に記録するときの記録媒体の搬送方向とが一致するように、前記画像記録手段を制御して、

各分割画像を記録媒体 1 枚毎に記録して複数の出力画像を形成し、

前記複数の出力画像により 1 つの完成画像を形成する

本発明の一態様の画像形成方法は、

記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像形成方法において、

前記完成画像の画像データを記録媒体に記録されるそれぞれの分割画像データに対応する分割画像のうち、一方の分割画像を上方から記録し、他方の分割画像を下方から記録する。

【 0 0 2 5 】

本発明の他の態様の画像形成方法は、

記録媒体の幅方向よりも大きな完成画像を複数枚の記録媒体に分割して記録する画像形成方法において、

完成画像の画像データを記録媒体に記録出来る程度の画像幅になるように、複数の分割画像データに分割し、

互いにつなぎ合わせる 2 つの分割画像のつなぎ目が、前記記録媒体の幅方向において、同一位置になるように、互いの分割画像をそれぞれ異なる記録媒体に記録する。

【 0 0 2 6 】

本発明の他の態様の画像形成方法は、

記録媒体の幅寸法よりも大きな完成画像を複数に分割し、分割した複数の画像をそれぞれつなぎ合わせるように、複数枚の記録媒体をつなぎ合わせて完成画像を形成し、完成画像の両端同士をそれぞれつなぎ合わせる画像形成方法において

前記完成画像を偶数で分割し、

互いに隣接してつなぎ合わされる、完成画像の両端に対応する 2 枚の記録媒体に記録される 2 つの分割画像は、記録時における記録媒体の出力方向に関して、互いに逆向きになるように、かつ 2 つの分割画像の互いの繋ぎ目が、当該 2 つの分割画像が記録される時における各記録媒体の幅方向において同一位置に設定される。

【 0 0 2 7 】

本発明の一態様の画像処理プログラムは、
演算装置に、
完成画像の画像データを取得する画像取得機能と、
前記完成画像の画像データを、少なくとも一方向に沿って、複数の分割画像の画像データに分割する画像分割機能と、
前記分割画像データを所定の一方方向において 1 つおきに処理対象として選択する画像選択機能と、
前記選択された分割画像データを約 1 8 0 度回転する画像回転機能と、
前記各分割画像データを記録媒体 1 枚毎に記録するように、画像記録装置を制御する画像記録装置制御機能と、
を実現させる。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。まず、第一の実施の形態について図 1 を用いて説明する。

【 0 0 2 9 】

(第 1 の実施の形態)

(構成)

まず、第一の実施の形態について図 1 を用いて説明する。図 1 は、本実施の形態に従った画像記録装置を示す概略的な正面図である。

【 0 0 3 0 】

本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録媒体 2 0 0 に対して、インクを吐出して画像を記録する。画像記録装置 1 は、記録媒体搬送機構 1 0 と、記録ヘッド 2

0 と、ヘッド駆動機構 3 0 と、制御部 4 0 とを有している。

【 0 0 3 1 】

記録媒体搬送機構 1 0 は、搬送ローラ 1 1、1 2 とを有している。記録媒体搬送機構 1 0 は、搬送ローラ 1 1、1 2 とを協働させて、記録媒体 2 0 0 を所定の方法に搬送する。本実施の形態において、記録媒体 2 0 0 は、ロール状のものが使用される。記録媒体 2 0 0 は、図 1 中の上方から下方に向かって搬送される。記録ヘッド 2 0 は、図示しないインク供給源に接続されており、記録媒体 2 0 0 にインクを吐出する。ヘッド駆動機構 3 0 は、キャリッジ 3 1 と、キャリッジ駆動機構 3 2 とを有している。キャリッジ 3 1 は、記録ヘッド 2 0 を保持している。キャリッジ駆動機構 3 2 は、記録媒体 2 0 0 の搬送方向（副走査方向）に対して直交する方向（主走査方向）に記録ヘッド 2 0 を移動させる。従って、キャリッジ駆動機構 3 2 は、キャリッジ 3 1 を介して記録ヘッド 2 0 を移動させ得る。なお、図 1 中において、前記副走査方向は、参照符号 A S で指摘している矢印に沿った方向であり、前記主走査方向は、参照符号 A M で指摘している矢印に沿った方向である。なお、前記副走査方向は、記録媒体の幅方向と略一致している。

【 0 0 3 2 】

なお、記録媒体搬送機構 1 0 と、記録ヘッド 2 0 と、ヘッド駆動機構 3 0 とは、協働して、記録媒体 2 0 0 に対して画像を記録する画像記録手段 6 0 である。

【 0 0 3 3 】

制御部 4 0 は、画像記録手段 6 0 の動作を制御する制御手段である。制御部 4 0 は、記録ヘッド 2 0 に接続されており、記録ヘッド 2 0 の駆動を制御する。なお、制御部 4 0 は、コンピュータ 5 0 のような画像供給装置に接続される。なお、上記画像供給装置は、画像記録装置 1 に対して、記録する画像の画像データを供給し得るような、スキャナー、デジタルカメラ、FAX などの他の公知の装置に代えられ得る。

【 0 0 3 4 】

以下に、図 2 を参照して制御部 4 0 をより詳しく説明する。制御部 4 0 は、メイン CPU 4 1 と、入力部 4 2 と、記憶部 4 3 と、画像処理部 4 4 と、プリンタ制御部 4 5 とを有している。メイン CPU 4 1 は、制御部 4 0 の制御を司る CPU

Uである。入力部42は、前記画像供給装置の接続部である。記憶部43は、コンピュータ50からの画像データ並びに、メインCPU41の演算結果等を記憶するメモリである。画像処理部44は、メインCPU41から送られてきた画像データを画像処理する。プリンタ制御部45は、メインCPU41の命令により画像記録手段60の駆動を制御する。

【0035】

（動作）

以下に、上記構成の画像記録装置1の動作について説明する。特に、画像記録装置1が、記録媒体の幅より大きい幅を有する完成画像CGを記録する際の動作について説明する。なお、本実施の形態の画像記録装置1は、下記の画像の記録方式に限定されるわけではないが、1パス片方向印字形式で画像を記録する。なお、本実施の形態において、コンピュータ50中には、画像記録装置1により記録する完成画像CGの画像データである基画像データGDと、記録媒体の幅である記録媒体幅RWとが格納されているものとする。また、本実施の形態において、基画像データGDは、幅方向に長い長方形形状の画像の画像データである。また、基画像データGDは、所定の解像度（例えば300dpi）において記録された場合に、記録媒体に記録された完成画像と同じ幅を有するような画像データである。また、例として、基画像データGDは、家屋を示す絵のグラフィックデータである。

【0036】

画像記録装置1は、記録媒体の幅より大きい画像を記録する際には、完成画像CGを、記録媒体の幅と略同一な複数の画像に分割して、各記録媒体に記録する。具体的には、画像記録装置1は、基画像データGDを複数の画像データに分割し、各画像データを基に、各画像データに対応した画像を各記録媒体に記録する。そして、記録された各画像は、連結されて、1つの完成画像を形成する。

【0037】

このように完成画像CGを形成するために、画像記録装置1は、図3中に示すように、画像入力工程と、画像寸法判定工程、画像分割工程と、画像回転工程と、画像記録工程とを行う。

【 0 0 3 8 】

[画像入力工程] まず、前記画像入力工程が行われる。この画像入力工程において、画像記録装置 1 には、入力部 4 2 を介して基画像データ G D と、記録媒体幅 R W とが入力される。基画像データ G D と、記録媒体幅 R W とは、記憶部 4 3 に格納される。記録媒体幅 R W は、画像記録装置 1 が、幅方向に沿って記録媒体に記録可能な最大の寸法である。そして、メイン C P U 4 1 は、基画像データ G D の幅である基画像データ幅 G W を読みとり、記憶部 4 3 に格納する。続いて画像寸法判定工程が行われる。なお、基画像データ幅 G W は、所定の解像度においての基画像データ G D の幅方向の寸法である。

【 0 0 3 9 】

[画像寸法判定工程] この画像寸法判定工程において、基画像データ幅 G W と記録媒体幅 R W との大きさが比べられる。基画像データ幅 G W が、記録媒体幅 R W に比べて大きい場合、基画像データ G D は、1 つの記録媒体に記録することができない。このため、基画像データ G D は、複数の記録媒体に分けて記録し得るように、続く画像分割工程により、記録媒体幅 R W と等しい幅を有している複数の画像データに分割される。

【 0 0 4 0 】

なお、基画像データ幅 G W が、記録媒体幅 R W に比べて小さい又は等しい場合、基画像データ G D は、そのまま画像記録手段 6 0 により記録媒体に記録される。この場合、上記記録により、画像記録装置 1 は、記録媒体上に所望の完成画像 C G を形成し、記録を終了する。

【 0 0 4 1 】

[画像分割工程] この画像分割工程では、画像処理部 4 4 は、基画像データ G D を所定のサイズの複数の記録媒体に記録し得るように、分割する。上述のように本実施の形態において、記録媒体は、ロール状のものが使用されている。このため、基画像データ G D の幅と直交する方向の長さは、比較的長くても記録可能である。このため、画像処理部 4 4 は、基画像データ G D を、基画像データ G D の幅方向の一端から他端に向けて（図 4 中において左右方向）、順に前記幅方向に沿って、前記記録媒体幅 R W 毎に分割していく。この結果、基画像データ G D の

画像は、自身の幅方向に配列される複数の分割画像 S G に分割される。従って、基画像データ G D は、複数の分割画像 S G の画像データに分割される。なお、これらの分割画像 S G は、自身の幅方向に沿って配列されている。これらの分割画像 S G が配列されている方向である幅配列方向を、図 4 中において参照符号 d w で示している。なお、分割画像 S G の画像データは、基画像データ G D と同一の解像度である。

【 0 0 4 2 】

上述のように基画像データ G D を分割するため、基画像データ G D の分割数である分割総数 S C を求める。分割総数 S C は、画像データ幅 G D を記録媒体幅 R W で割った商になる。なお、本明細書中において、用語「商」とは、除算結果の整数部分を指している。例えば、基画像データ幅 G W が 4 m、記録媒体幅 R W が 2 m の場合、剰余なしで商は、2 になる。従って、基画像データ G D の示す画像は、図 4 中に示されるように、2 つの分割画像 S G に分割される。この場合、分割画像 S G の分割画像幅 S W は、全て均一になる。

【 0 0 4 3 】

なお、分割総数 S C は、基画像データ幅 G W を記録媒体幅 R W で割った際に、剰余がある場合、前記商に 1 を加えた値になる。例えば、基画像データ幅 G W が 4 m、記録媒体幅 R W が 3 m の場合、剰余ありで商は、1 になる。このため、分割総数 S C は、商の 1 に 1 を加えた値が分割数にされる。このため、基画像データ G D は、2 つの分割画像 S G を有するように、2 つの画像データに分割される。なお、図 5 中に示されるように、基画像データ幅 G W が 4 m、記録媒体幅 R W が 3 m で分割された場合、一方の分割画像 S G の幅である分割画像幅 S W は、記録媒体幅 R W と同様な 3 m にされるが、他端側の分割画像 S G の分割画像幅 S W は、1 m である。

【 0 0 4 4 】

また、各分割画像 S G は、基画像データ G D の示す画像を、その幅方向の一端から順に分割して形成される。また、各分割画像 S G は、前記幅と直交する方向（長さ方向）に延びるように分割された基画像データ G D の画像を構成する一部分である。従って、各分割画像 S G は、形成された順に、幅配列方向 d w に沿っ

て、最初に形成された分割画像から離れる。従って、各分割画像 S G の幅配列方向 d w に沿った配置は、形成された順番に対応していると言える。従って、メイン CPU 4 1 は、基画像データ G D が各分割画像に分割される毎に、各分割画像 S G が形成された順番を幅方向順番データ W D として記憶部 4 3 に格納する。これとともに、メイン CPU 4 1 は、この幅方向順番データ W D に対応させて各分割画像 S G の画像データを記憶部 4 3 に格納する。また、分割画像 S G の総数も、分割総数 S C として記憶部 4 3 に格納する。これにより、画像分割工程が終了する。続いて画像回転工程が行われる。

【 0 0 4 5 】

[画像回転工程] 以下に画像回転工程を、図 6 を参照して説明する。図 6 は、画像回転工程における制御手順を示すフローチャートである。

【 0 0 4 6 】

前記画像回転工程では、画像処理部 4 4 が、各分割画像 S G が隣接する分割画像 S G に対して向きが異なるように、メイン CPU 4 1 により選定された分割画像 S G に対して画像処理を行う。この画像処理について、以下の各ステップで詳しく説明する。

【 0 0 4 7 】

(ステップ S 1 1) 前記画像回転工程では、各分割画像に対して画像処理を行うために、メイン CPU 4 1 は、前記画像処理のループ回数をカウントする。この画像回転工程のループ回数は、ループカウンタ i として記憶部中に格納される。なお、前記ループを 1 回目から行うために、このステップ S 1 1 中において、ループカウンタ i の値は、1 に初期化される。このようにしてステップ S 1 1 が終了すると、続いてステップ S 1 2 が行われる。

【 0 0 4 8 】

(ステップ S 1 2) ステップ S 1 2 において、ループカウンタ i の値が、偶数か奇数かを判定する。この判定により、ループカウンタ i が奇数の場合、ステップ S 1 5 が続いて行われる。また、この判定により、ループカウンタ i が偶数の場合、ステップ S 1 3 が続いて行われる。

【 0 0 4 9 】

(ステップ S 1 3) ステップ S 1 3 において、全分割画像 S G 中から、ループカウンタ i と同一の値をもつ幅方向順番データ W D に対応した分割画像 S G を選択する。そして、選択された分割画像 S G は、画像処理部 4 4 により、1 8 0 度回転される。言い換えると、選択された分割画像 S G は、元の画像に対して点対称になるように回転される。例えば、図 7 (a) 中に示されている分割画像 S G には、紙面において下向きの矢印 P 1 が描かれている。このような分割画像 S G は、画像処理部 4 4 により、図 7 (b) 中に示されているように回転される。この回転により、図 7 (b) 中の矢印 P 1 は、上向きになる。即ち、分割画像 S G は、画像の向きが、幅方向と直交する方向において逆になるように回転にされる。このため、回転される前の分割画像 S G の上部 S U は、紙面において上側に位置しているが、回転後の分割画像 S G の上部 S U は、紙面において下側に位置している。同様にして、下部 S L は、回転後には、紙面において上側に位置する。また、図 7 (a) (b) 中において、分割画像の一端部は、参照符号 S S 1 で指摘されており、他端部は参照符号 S S 2 で指摘されている。このとき、一端部 S S 1 並びに他端部 S S 2 も、前記回転後には、位置が入れ替われる。このようにしてステップ S 1 3 が終了すると、ステップ S 1 4 が続いて行われる。

【 0 0 5 0 】

(ステップ S 1 4) ステップ S 1 4 において、ステップ S 1 3 で回転された分割画像が、再び幅方向順番データ W D と対応されて記憶部 4 3 に保存される。このようにしてステップ S 1 4 が終了すると、続いてステップ S 1 5 が行われる。

【 0 0 5 1 】

(ステップ S 1 5) ステップ S 1 5 において、ループカウンタ i の値と、分割総数 S C の値とが、比較される。分割総数 S C は、分割画像 S G の総数に相当する。このため、ループカウンタ i が、分割総数 S C と同じ値になった場合、全ての分割画像 S G は、ステップ S 1 2 が行われたとみなし得る。このため、ループカウンタ i の値と、分割総数 S C の値とが同数の場合、前記画像回転工程は終了する。なお、ループカウンタ i が分割総数 S C の値より小さいとき、続いてステップ S 1 6 が行われる。

【 0 0 5 2 】

(ステップ S 1 6) ステップ S 1 6 では、ループカウンタ i の値に 1 を加える。これにより、画像回転工程の 1 回のループが終了したことになる。続いて再びステップ S 1 2 が行われる。

【 0 0 5 3 】

このようにして、画像回転工程が行われると、全ての偶数番目に形成された分割画像 S G が、回転される。即ち、基画像データ G D の幅方向 (即ち、幅配列方向 $d w$) において、回転されなかった分割画像 S G と、回転された分割画像 S G とが、交互になる。なお、基画像データ G D が図 4 中に示されるように分割された場合には、最初に形成された分割画像 S G は、回転されないため、図 8 (a) 中に示されているように、形成されたときと同じ状態で記憶部 4 3 に格納される。2 番目に形成された分割画像 S G は、回転されたため、図 8 (b) 中に示されているように、画像の向きが下向きにされた状態で記憶部 4 3 に格納される。この画像記録工程が終了すると、続いて画像記録工程が行われる。

【 0 0 5 4 】

[画像記録工程] 画像記録工程では、各分割画像が記録媒体 1 枚毎に印刷される。このため、メイン CPU 4 1 は、幅方向順番データ W D の小さい順に分割画像 S G の画像データをプリンタ制御部 4 5 に送るとともに、プリンタ制御部 4 5 に画像記録命令を出す。前記画像記録命令を受けたプリンタ制御部 4 5 は、前記画像記録手段 6 0 を制御して、各分割画像 S G を記録媒体に記録させる。

【 0 0 5 5 】

具体的には、プリンタ制御部 4 5 は、ヘッド駆動機構 3 0 を制御して記録ヘッド 2 0 を記録媒体の幅方向の一端から他端へ向けて移動させる。即ち、記録ヘッド 2 0 は、主走査方向に沿って、一方から他方に向けて移動される。記録ヘッド 2 0 は、主走査方向の移動に伴って、インクを記録媒体に向けて吐出する。これにより記録媒体には、主走査方向に沿って、副走査方向に沿った記録ヘッドの記録幅分の画像が形成される。このとき、前記主走査方向は、分割画像 S G の幅方向と実質的に一致されている。

【 0 0 5 6 】

このようにして主走査方向に沿った画像が形成されると、記録ヘッド20は、再び記録媒体の一端側に戻される。この記録ヘッドの移動時には、インクは吐出されない。そして、記録媒体搬送機構10は、記録ヘッド20の記録幅分だけ、記録媒体を副走査方向に搬送する。なお、上記記録において、前記副走査方向は、分割画像SGの幅方向と直交する方向に実質的に一致されている。この搬送が終了すると、再び記録ヘッド20は、主走査方向に沿って画像を記録する。上記動作の繰り返しにより、分割画像SGを記録した出力画像OGが、記録媒体上に形成される。

【0057】

各分割画像SGは、画像記録工程により、順次幅方向順番データWDの小さい順に記録されていく。記録ヘッド20は、全ての分割画像SGの記録に渡って、主走査方向に沿って記録媒体の一端から他端に向けて移動される。これとともに、記録媒体搬送機構10もまた、全ての分割画像SGの記録に渡って、常に副走査方向に前記記録媒体を搬送する。また、幅方向順番データWDが偶数である分割画像SGは、図7(b)に示されるように回転されており、幅方向順番データWDが奇数である分割画像SGは、図7(a)に示されるように回転されていない。このため、幅方向順番データWDが奇数である分割画像SGは、上部側から(図7(a)中において上部SU)記録される。また、幅方向順番データWDが偶数である分割画像SGは、回転前においての下部(図7(b)中において下部SL)側から記録される。従って、画像記録手段60は、各分割画像SGを、隣接する分割画像SGに対して異なる向きから記録して、各出力画像OGを出力していると言える。このようにして記録された互いに向きが異なる出力画像OGは、図9の最上段で示されるように、幅方向において、一端OS1が図中左側に位置し、他端OS2が図中右側に位置する。なお、2つの出力画像OGにおいて、記録ヘッド20の記録開始位置spは、一端OS1側に位置し、記録終了位置epは、他端OS2側に位置される。

【0058】

また、本実施の形態において、幅方向順番データWDは、基画像データGDの幅方向においての各分割画像SGの位置を示している。さらに、画像記録手段6

0 は、上述のように幅方向順番データWDの順に出力画像OGを出力する。このため、画像記録手段60は、異なる向きの分割画像SGが記録された出力画像OGを、順次出力しているといえる。

【0059】

このようにして画像記録装置1は、1つの基画像データGDを複数の記録媒体に分割して記録する。

【0060】

複数の出力画像OGは、以下で説明する組立作業により、所定の配列で組み合わせられることにより、1つの完成画像CGを形成する。図9中は、組立作業を示す図である。なお、図9中において、記録媒体の一端部を参照符号OS1で指摘し、他端部を参照符号OS2で指摘している。また、図9中には、前記主走査方向に沿った記録ヘッド20の移動方向は、矢印mdで示されている。また、主走査方向における記録ヘッドの記録開始位置が、参照符号spで指摘されている。同様に、記録ヘッドの記録終了位置が、参照符号epで指摘されている。

【0061】

また、図9中の左側の出力画像OGは、幅方向順番データWDが1の分割画像SGを記録したものである。即ち、左側の出力画像OGが、最初に記録された出力画像OGである。また、図9中の右側の出力画像OGは、幅方向順番データWDが2の分割画像SGを記録したものである。即ち、右側の出力画像OGが、2番目に記録された出力画像OGである。

【0062】

この組立作業において、まず、出力画像OGの向きを調整するステップS17を行う。ステップS17では、前記画像記録工程において、回転された分割画像を記録した出力画像OGを、記録媒体を180度回転することにより、180度回転させる。上記回転により、全ての出力画像OGは、向きが統一される。

【0063】

なお、図9中に示されている2つの出力画像OGは、記録ヘッド20が移動方向mdに移動して記録されたものである。このため、両出力画像OGにおいて、ステップS17が行われる前では、図9の最上段に示されるように、記録開始位

置 s p で記録された部位は、紙面において左側に位置しており、記録終了位置 e p で記録された部位は、紙面において右側に位置している。右側の出力画像 O G は、ステップ S 1 7 により回転され、記録開始位置 s p で記録された部位が右側に移動される。同様に、記録終了位置 e p において記録された部位は、左側に移動する。これとともに、記録媒体の一端 O S 1 は、左側から右側に移動し、他端 O S 2 は、右側から左側に移動する。

【 0 0 6 4 】

続いて、各出力画像を組み立てるステップ S 1 8 が行われる。ステップ S 1 8 では、まず、各出力画像 O G を、対応する分割画像 S G の配列と同様に並べる。具体的には、各出力画像 O G は、幅方向順番データ W D の小さい分割画像 S G を記録したものから順に、幅配列方向 d w に沿って配列される。

【 0 0 6 5 】

なお、上述のように、右側の出力画像 O G において、前記回転により、出力画像 O G を構成する各インクドットが、記録媒体の記録面の重心を中心に、180度回転移動される。このため、図9の第2段目に示されるように、右側の出力画像 O G において、記録終了位置 e p が左側に移動されている。このため、連結部 J P では、両画像の記録終了位置 e p で記録された部分同士が、隣接する。従って、記録ヘッド 2 0 が主走査方向に沿った移動によりインクの粘度が変化して、記録開始位置 s p と記録終了位置 e p との画像濃度に差が生じた場合においても、図10中に示されるように連結部 J P において、インクの粘度が略同一の状態で記録された画像同士が隣接され得る。

【 0 0 6 6 】

さらに、前記回転により、右側の出力画像 O G の記録開始位置 s p 及び記録終了位置 e p で記録された部位は、互いに位置が入れ替わるように回転移動される。このため、ヘッド駆動手段が、主走査方向に沿った一端と他端とで画像の濃度が異なる記録行うような精度のばらつきがある場合においても、図9の第3段目に示されるように、連結部 J P において、画像濃度の略同一の状態で記録された画像同士が隣接され得る。

【 0 0 6 7 】

また、上述のようにステップ S 1 7 において、右側の出力画像 O G の記録された記録媒体の一端 O S 1 は、左側から右側に移動し、他端 O S 2 は、右側から左側に移動している。このため、連結部 J P において、両記録媒体の他端 O S 2 が隣接する。従って、各記録媒体の一端と他端とに、インクを受容特性に差があった場合においても、略特性が同一である端部同士を隣接させ得る。

【 0 0 6 8 】

そして、各出力画像 O G は、互いに隣接する出力画像 O G の端部と、自身の端部とが連結される。これにより、全ての出力画像 O G により、1 つの完成画像 C G が形成される。

【 0 0 6 9 】

上述のように画像記録装置 1 は、幅方向順番データ W D の 1 つおきに記録方向を逆にして各分割画像を記録する。そして、完成画像 C G は、記録媒体を回転することにより向きが統一された複数の出力画像を連結することにより形成される。従って、完成画像 C G の連結部 J P において、各出力画像 O G は、隣接する出力画像 O G と、記録時における主走査方向の同一側の端部が隣接する。このため、画像記録装置の精度並びに記録媒体の特性により、各出力画像 O G の一端と他端とに光学濃度差（画像濃度差）及び／又は色調差を有している場合であっても、連結部 J P の濃度差及び／又は色調差を無くす若しくは小さくし得る。従って、画像記録装置 1 は、上述のようにして複数の出力画像 O G を出力することにより、記録媒体の幅を超えるような大判画像出力を、高記録品位で出力し得る。

【 0 0 7 0 】

また、本実施の形態において、ステップ S 1 2 において、幅方向順番データ W D が偶数のものを選定しているが、奇数のものを選定することも可能である。

【 0 0 7 1 】

なお、本実施の形態において、記録媒体は、ロール状のものが使用されているが、記録前に切断されている記録媒体を使用することも可能である。即ち、各分割画像をはみ出すことなく記録し得る寸法を有するならば、記録媒体の形状は任意である。

【 0 0 7 2 】

また、本実施の形態において、各出力画像OGには、隣接する出力画像OGと連結する際に、重ね合わせる部分である重ねしろを形成することが可能である。重ねしろを有している場合、各出力画像OGは、互いの重ねしろで重ね合わせるにより、より正確に両画像の位置合わせが可能である。また、前記重ねしろは、両画像の位置合わせ後、切断することが可能である。また、前記画像記録工程において、前記重ねしろに、幅方向順番データWDを記録することが可能である。幅方向順番データWDは、各分割画像の幅配列方向dwの位置を示す位置情報でもある。このため、各出力画像OGが幅方向順番データWDを有している場合、どの分割画像SGを記録しているかを容易に判断し得る。これとともに、幅方向順番データWDにより、前記各出力画像OGの配置を容易に判断し得る。従って、前記組立作業を容易に行うことが可能である。

【 0 0 7 3 】

また、前記画像記録工程において、つなぎ目となる位置に位置合わせ用の印を記録することが可能である。位置合わせ用の印としては、例えば、黒インクやイエローインクを用いて記録した十字マークである。十字マークの場合、水平及び垂直方向の位置決めが容易に行えるので、更につなぎ合わせの精度が上げられる。十字マークを記録するインクとして、黒インクを用いるケースとしては、出力画像のつなぎ目周辺の画像濃度が比較的高い場合である。また、出力画像のつなぎ目の周辺の画像濃度が比較的低い場合や白地の場合には、目立たないように濃度の低いイエローインクを用いるのが好ましい。

【 0 0 7 4 】

また、本実施の形態において、基画像データGDが、2つの分割画像SGに分割された場合について説明した。しかしながら、本実施の形態の画像記録装置1は、2つよりおおい分割画像に分割することが可能である。この場合、偶数番目に形成された分割画像SGが、画像回転工程により、回転される。

【 0 0 7 5 】

また、本実施の形態において、基画像データGDに対する画像処理をパソコン上のプログラムにより行うことが可能である。具体的には、パソコン上に、画像寸法判定工程、画像分割工程と、画像回転工程とを行うプログラムをインストー

ルし、形成した分割画像を画像記録装置により記録することが可能である。

【 0 0 7 6 】

(第 2 の実施の形態)

以下、第 2 の実施の形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、第 1 の実施の形態とは、画像分割工程が異なる。具体的には、本実施の形態の画像記録装置 1 は、画像分割工程において、基画像データ G D を所定の分割数で分割することにより分割画像 S G を形成する。なお、装置構成等は第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 7 7 】

まず、本実施の形態の画像記録装置 1 は、画像入力工程において、記録媒体幅 R W に加えて、前記所定の分割数である分割総数 S C が入力される。分割総数 S C は、任意に設定され、コンピュータ 5 0 から入力部 4 2 を介してメイン CPU 4 1 に送られ、記憶部 4 3 に格納される。

【 0 0 7 8 】

画像分割工程において、画像処理部 4 4 が、基画像データ G D を分割総数 S C で均等の幅の分割画像 S G に分割する。

【 0 0 7 9 】

続いて、各分割画像 S G は、所定の解像度の分割画像幅 S W が記録媒体幅 R W と同一になるように、拡大又は縮小される。これにより、分割画像幅 S W が記録媒体幅 R W と実質的に同一になった各分割画像 S G は、第 1 の実施の形態と同様に、画像回転工程並びに画像記録工程が行われるとともに、画像組立作業が行われる。これにより、完成画像 C G が形成される。

【 0 0 8 0 】

上記構成により、各分割画像は、前記記録媒体の幅と略同一になるように拡大又は縮小される。このため、各分割画像は、自身の幅を確実に記録媒体の幅と一致させ得る。従って、各記録媒体には均一に画像が記録され、記録媒体の無駄を省き得る。

【 0 0 8 1 】

以下に、本実施の形態の変形例を説明する。

【 0 0 8 2 】

(変形例 1)

本変形例に従った画像記録装置 1 は、上述の画像記録装置 1 と同様に、画像分割工程において、所定の分割総数 SC で均等の幅の分割画像 SG に分割する。しかしながら、本変形例に従った画像記録装置 1 は、各分割画像 SG を拡大又は縮小せずに分割画像を記録することが、第 2 の実施と異なる。

【 0 0 8 3 】

本変形例の画像分割工程について、図 1 1 を参照して、以下の各ステップで詳しく説明する。図 1 1 は、本変形例の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。

【 0 0 8 4 】

(ステップ $S21$) ステップ $S21$ において、最小の分割数である 2 が、分割総数 SC として設定されている。この設定されている分割総数 SC が、記憶部 4 3 に格納される。続いて、ステップ $S22$ が行われる。

【 0 0 8 5 】

(ステップ $S22$) ステップ $S22$ において、格納されている分割総数 SC で基画像データ幅 GW を割り、分割画像幅 SW を求める。これにより求めた分割画像幅 SW は、上記分割総数 SC で均等に分割された際の分割画像 SG の幅寸法である。続いて、ステップ $S23$ が行われる。

【 0 0 8 6 】

(ステップ $S23$) ステップ $S23$ において、分割画像幅 SW が、記録媒体幅 RW 以下であるか判定する。分割画像幅 SW が、記録媒体幅 RW より大きい場合、続いてステップ $S24$ が行われる。分割画像幅 SW が、記録媒体幅 RW 以下である場合、続いてステップ $S25$ が行われる。

【 0 0 8 7 】

(ステップ $S24$) ステップ $S24$ において、分割総数 SC の値に 1 が加えられる。このステップ $S24$ が終了すると、再びステップ $S22$ が行われる。

【 0 0 8 8 】

(ステップ $S25$) ステップ $S25$ において、基画像データ GD は、上記分割

総数 SC により、実際に分割される。この分割により、複数の分割画像 SG が形成される。

【 0 0 8 9 】

上述のようにステップ S 2 3 により、入力された分割総数 SC で分割された分割画像幅 SW と、記録媒体幅 RW との大小が比較される。分割画像幅 SW が記録媒体 RW より大きい場合、ステップ S 2 4 により分割総数 SC の値が増加される。そして、増加された分割総数 SC により、再び分割画像幅 SW が、算出される。なお、分割画像幅 SW が、記録媒体幅 RW 以下になるまで、上記ステップ S 2 3 乃至 S 2 4 は繰り返される。

【 0 0 9 0 】

このため、本変形例 1 の画像記録装置 1 は、基画像データ GD を、確実に記録媒体幅 RW 以下の分割画像幅 SW を備える分割画像 SG に分割し得る。

【 0 0 9 1 】

なお、ステップ S 2 3 により、分割画像幅 SW が記録媒体 RW より大きい場合、ユーザーに対して、より大きい分割総数 SC を入力求めるメッセージを出力し、再びに分割総数 SC を入力させることも可能である。

【 0 0 9 2 】

なお、上記ステップ S 2 1 において、分割総数 SC には、最小の分割数である 2 が入力される。即ち、上記画像分割工程は、基画像データ GD を 2 つに分割した場合から処理が始められる。このため、前記画像分割工程において、記録媒体の無駄を省くように、確実に基画像データ GD に対する最小の好適な分割数により、基画像データ GD を分割し得る。

【 0 0 9 3 】

しかしながら、ステップ S 2 1 において、任意の分割数を入力し、入力された分割数で基画像データ GD を分割した場合から処理を始めることも可能である。例えば、分割総数 SC に 4 が入力された場合、ステップ S 2 2 においては、基画像データ GD を均等に 4 つに分割した場合の分割画像幅 SW が、求められる。続いて各ステップが行われるように処理が進められる。

【 0 0 9 4 】

上記画像分割工程が終了すると、続いて、画像回転工程並びに画像記録工程が行われる。本変形例の画像回転工程並びに画像記録工程について、図 1 2 を参照して説明する。

【 0 0 9 5 】

まず、画像回転工程が行われる。本変形例において、画像回転工程は、第 1 の実施の形態と同様である。図 1 2 中の最上段には、画像回転工程が行われる前の 2 つの分割画像 S G が示されている。図 1 2 中の最上段において説明の為に、左側の分割画像を参照符号 S G a で指摘し、右側の分割画像を S G b で指摘する。各分割画像 S G a , S G b は、配列方向 d w に沿って、一端 S S 1 と、他端 S S 2 とを有している。また、両分割画像 S G a , S G b において、互いの一端 S S 1 は、配列方向 d w において、同一側（図 1 2 中において左側）に位置している。

【 0 0 9 6 】

図 1 2 中の第 2 段目には、画像回転工程後の各分割画像 S G a , S G b が示されている。上記画像回転工程において、分割画像 S G b が、回転される。この結果、分割画像 S G b は、第 1 の実施の形態の画像回転工程で説明したように、配列方向 d w において、一端 S S 1 と他端 S S 2 との位置が入れ替われる。

【 0 0 9 7 】

続いて、画像記録工程が行われる。本変形例の画像記録工程について、図 1 2 を参照して説明する。この画像記録工程において、分割画像幅 S W と記録媒体幅 R W とが同一の場合、分割画像 S G は、第 1 の実施の形態と同様に、記録される。

【 0 0 9 8 】

分割画像幅 S W が記録媒体幅 R W より小さい場合、分割画像 S G は、記録媒体の幅全体に渡って記録することが出来ない。即ち、分割画像 S G の両端は、記録媒体の両端に位置することが出来ない。このため、画像回転工程終了後の各分割画像 S G は、配列方向 d w に沿って同一側の端部が、各記録媒体の幅方向に沿った同位置に位置するように記録される。具体的には、画像回転工程により回転されなかった分割画像 S G a は、一端 S S 1 が記録媒体の幅方向の一端と一致する

ように記録される。また、画像回転工程により回転された分割画像 S G b は、他端 S S 2 が記録媒体の幅方向の一端と一致するように記録される。このように記録された出力画像 O G a , O G b は、図 1 2 中の第 3 段目に示されている。

【 0 0 9 9 】

このように記録された出力画像 O G a , O G b は、記録媒体幅 R W - 分割画像幅 S W の幅寸法を備えている余白部分が形成される。各出力画像 O G a , O G b は、余白部分が切り取られた後、第 1 の実施の形態と同様に、組立作業が行われる（図 1 2 中の第 4 段目並びに最下段参照）。

【 0 1 0 0 】

このように画像回転工程終了後の各分割画像 S G a , S G b は、配列方向 d w に沿って、同一側の端部が記録媒体の同一側に記録されるように、記録媒体に記録される。このため、接合部 J P において、出力画像 O G a , O G b の記録された記録媒体の夫々は、幅方向に沿って、自身の一端から分割画像幅 S W の部分が互いに接合される。即ち、互い隣接する出力画像 O G a , O G b の記録された記録媒体は、幅方向において同位置において互いに接合される。

【 0 1 0 1 】

従って、本変形例の画像記録装置 1 は、記録媒体幅 R W 全体に渡って記録されていない出力画像においても、常に、幅方向において同位置の記録媒体の部分を接合して、完成画像 C G を形成し得る。このため、各記録媒体が、幅方向に沿って、インクを受容特性に差があった場合においても、略特性が同一である端部同士を隣接させ得る。

【 0 1 0 2 】

（第 3 の実施の形態）

以下に第 3 の実施の形態に従った画像記録装置 1 を説明する。本実施の形態に従った画像記録装置 1 は、記録媒体幅 R W が異なる複数種の記録媒体を選択的に提供する記録媒体供給手段を有している点が、第 2 の実施の形態とは、異なる。なお、上記記録媒体供給手段以外の装置構成等は第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 1 0 3 】

前記記録媒体供給手段は、公知の給紙装置であり、制御部 4 0 に接続されている。前記記録媒体供給手段は、制御部 4 0 により選定された記録媒体幅 RW を備える記録媒体を画像記録手段 6 0 に供給する。なお、本実施の形態の記録媒体供給手段が一般的な用紙幅である $A 0$ 、 $A 1$ 、 $A 2$ と同様な記録媒体幅を備えている 3 種類の記録媒体を有している場合について、以下で説明する。なお説明のために、 $A 0$ の記録媒体は、記録媒体幅 $RW 0$ を有しているものとする。同様に、 $A 1$ の記録媒体は、記録媒体幅 $RW 1$ 、 $A 2$ の記録媒体は、記録媒体幅 $RW 2$ を有しているものとする。

【 0 1 0 4 】

本実施の形態の画像記録装置 1 は、第 2 の実施の形態と同様に、制御され、画像を記録するが、画像分割工程が第 2 の実施の形態と異なる。本実施の形態の画像分割工程について、図 1 3 を参照して、以下の各ステップで詳しく説明する。図 1 3 は、本変形例の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。

【 0 1 0 5 】

(ステップ $S 3 1$) ステップ $S 3 1$ において、任意の分割総数 SC を入力する。入力された分割総数 SC は、記憶部 4 3 に格納される。続いて、ステップ $S 3 2$ が行われる。

【 0 1 0 6 】

(ステップ $S 3 2$) ステップ $S 3 2$ において、入力された分割総数 SC で基画像データ幅 GW を割り、分割画像幅 SW を求める。これにより求めた分割画像幅 SW は、上記分割総数 SC で均等に分割された際の分割画像 SG の幅寸法である。続いて、ステップ $S 3 3$ が行われる。

【 0 1 0 7 】

(ステップ $S 3 3$) ステップ $S 3 3$ において、分割画像幅 SW が、記録媒体供給手段中の記録媒体において最も大きい記録媒体幅 $RW 0$ 以下であるか判定する。即ち、分割画像幅 SW が、 $A 0$ の記録媒体の記録媒体幅 $RW 0$ 以下であるか判定する。分割画像幅 SW が、記録媒体幅 $RW 0$ より大きい場合、続いてステップ $S 3 4$ が行われる。分割画像幅 SW が、記録媒体幅 $RW 0$ 以下である場合、続いて

ステップ S 3 5 が行われる。

【 0 1 0 8 】

(ステップ S 3 4) ステップ S 3 4 において、分割総数 S C の値に 1 が加えられる。このステップ S 3 4 が終了すると、再びステップ S 3 2 が行われる。

【 0 1 0 9 】

(ステップ S 3 5) ステップ S 3 5 において、基画像データ G D は、上記分割総数 S C により、実際に分割される。この分割により、複数の分割画像 S G が形成される。

【 0 1 1 0 】

(ステップ S 3 6) ステップ S 3 6 において、分割画像幅 S W が、前記記録媒体供給手段中の記録媒体において 2 番目に大きい記録媒体幅 R W 1 以下であるか判定する。即ち、分割画像 S W が、A 1 の記録媒体の記録媒体幅 R W 1 以下であるか判定する。この判定において、分割画像幅 S W が記録媒体幅 R W 1 より大きいと判定された場合、ステップ S 3 3 の判定と合わせて、分割画像 S G は、A 1 並びに A 2 の記録媒体には、記録することが出来ないが、A 0 の記録媒体には、記録することが出来る分割画像幅 S W を有していることが分かる。

【 0 1 1 1 】

分割画像幅 S W が、記録媒体幅 R W 1 より大きい場合、続いてステップ S 3 7 が行われる。分割画像幅 S W が、記録媒体幅 R W 0 以下の場合、続いてステップ S 3 8 が行われる。

【 0 1 1 2 】

(ステップ S 3 7) ステップ S 3 7 では、ステップ S 3 6 の判定に基づき、記録媒体供給手段が、A 0 の記録媒体を画像記録手段 6 0 に供給する。

【 0 1 1 3 】

(ステップ S 3 8) ステップ S 3 8 において、分割画像幅 S W が、記録媒体供給手段中の記録媒体において最も小さい記録媒体幅 R W 2 以下であるか判定する。即ち、分割画像 S W が、A 2 の記録媒体の記録媒体幅 R W 2 以下であるか判定する。この判定において、分割画像幅 S W が記録媒体幅 R W 2 より大きいと判定された場合、ステップ S 3 3、S 3 6 の判定と合わせて、分割画像幅 S W が、3

種類の記録媒体の記録媒体幅RW1, 2, 3の中で記録媒体幅RW1に近いことが分かる。また、分割画像幅SWが記録媒体幅RW2以下であると判定された場合、分割画像幅SWが、3種類の記録媒体の記録媒体幅RW1, 2, 3の中で記録媒体幅RW2に近いことが分かる

このため、分割画像幅SWが、記録媒体幅RW1より大きい場合、続いてステップS39が行われる。分割画像幅SWが、記録媒体幅RW0より小さい場合、続いてステップS40が行われる。

【0114】

(ステップS39) ステップS39では、ステップS38の判定に基づき、記録媒体供給手段が、A1の記録媒体を画像記録手段60に供給する。

【0115】

(ステップS40) ステップS39では、ステップS38の判定に基づき、記録媒体供給手段が、A2の記録媒体を画像記録手段60に供給する。

【0116】

このようにして、基画像データGDが分割されるとともに、記録に用いる記録媒体が画像記録手段60に供給されると、続いて、本実施の形態の画像記録装置は、供給された記録媒体に対して第1の実施の形態と同様な画像記録工程を行う。続いて、組立作業が行われ、完成画像CGが組み立てられる。

【0117】

このようにして、本実施の形態の画像記録装置1は、第2の実施の形態と同様に基画像データGDを、所望の画像分割数で分割することが出来る。また、本実施の形態の画像記録装置1は、第2の実施の形態の変形例1と同様に基画像データGDを、確実に記録媒体幅RWより小さい分割画像幅SWの分割画像SGに分割し得る。

【0118】

また、本実施の形態の画像記録装置1は、分割画像幅SWに近い記録媒体幅RWを有する記録媒体を選定して、分割画像を記録する。このため、本実施の形態の画像記録装置1は、各記録媒体において、画像が記録されない余白部分を少なくし、無駄を省き得る。

【 0 1 1 9 】

(第 4 の実施の形態)

以下、第 4 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、偶数枚の出力画像 O G を出力する。このため、本実施の形態は、画像分割工程が第 1 の実施形態と相違しており、装置構成等は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 2 0 】

以下に、図 1 4 を参照して画像分割工程を説明する。図 1 4 は、本実施の形態の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。本実施の形態の画像記録装置 1 は、画像分割工程において、以下の複数のステップを行う。

【 0 1 2 1 】

(ステップ S 4 1) まず、ステップ S 4 1 が行われる。ステップ S 4 1 において、基画像データ幅 G W を記録媒体幅 R W で割り、商 Q U 並びに剰余 R E を求める。続いてステップ S 4 2 が行われる。

【 0 1 2 2 】

(ステップ S 4 2) ステップ S 4 2 において、基画像データ幅 G W を記録媒体幅 R W で割った解に剰余 R E があるか調べる。剰余 R E が無い場合、続いて、ステップ S 4 3 が行われる。また、剰余 R E がある場合、続いてステップ S 4 4 が行われる。

【 0 1 2 3 】

(ステップ S 4 3) ステップ S 4 3 において、剰余 R E が無い場合においての商 Q U が偶数であるかを調べる。これにより、商 Q U が偶数である場合、基画像データ幅 G W は、記録媒体幅 R W の偶数倍である。この場合、基画像データ G D は、第 1 の実施の形態と同様に、画像分割工程が行われる。

【 0 1 2 4 】

なお、商 Q U が奇数だった場合、ステップ S 4 6 が行われる。

【 0 1 2 5 】

(ステップ S 4 4) ステップ S 4 4 において、剰余 R E が有る場合においての商 Q U が偶数であるかを調べる。偶数倍である場合、続いてステップ S 4 5 が行

われる。また、奇数倍である場合、続いてステップ S 4 6 が行われる。

【 0 1 2 6 】

(ステップ S 4 5) ステップ S 4 5 において、商 Q U に 2 を加えた値を倍率係数 M C として記憶部 4 3 に格納する。これにより、偶数の商に 2 が加えられるため、偶数の倍率係数 M C をつくる。続いて、ステップ S 4 7 が行われる。

【 0 1 2 7 】

(ステップ S 4 6) ステップ S 4 6 において、商 Q U に 1 を加えた値を倍率係数 M C として記憶部 4 3 に格納する。これにより、奇数の商に 1 を加えるため、偶数の倍率係数 M C が作られる。続いて、ステップ S 4 7 が行われる。

【 0 1 2 8 】

(ステップ S 4 7) ステップ S 4 7 において、基画像データ幅 G W が前述の倍率係数 M C に記録媒体幅 R W を乗じた値になるように、基画像データ G D は、拡大される。なお、先のステップ S 4 5 並びに S 4 6 により、倍率係数 M C は、偶数にされている。従って、基画像データ幅 G W は、確実に記録媒体幅 R W の偶数倍にされる。続いてステップ S 4 8 が行われる。

【 0 1 2 9 】

(ステップ S 4 8) ステップ S 4 8 において、基画像データ G D は、第 1 の実施の形態と同様に、自身の幅方向に沿って、記録媒体幅 R W 毎に分割される。

【 0 1 3 0 】

(ステップ S 4 9) ステップ S 4 8 において、各分割画像 S G は、幅方向順番データ W D とともに、記憶部 4 3 に格納される。

【 0 1 3 1 】

このようにして、画像分割工程が終了する。続いて、本実施の形態の画像記録装置 1 は、第 1 の実施の形態と同様に、各分割画像 S G を出力する。そして、出力された各出力画像 O G は、第 1 の実施の形態と同様な組立作業により、完成画像 C G に組み立てられる。

【 0 1 3 2 】

上述のように、本実施の形態の画像記録装置 1 は、分割される前に、基画像データ G D の基画像データ幅 G W を記録媒体幅 R W の偶数倍に拡大する。これによ

り、本実施の形態の画像記録装置 1 は、確実に基画像データ G D を偶数個の分割画像 S G に分割し得る。分割画像 S G が偶数個である場合、完成画像 C G の幅方向の他端部に位置する分割画像 S G は、180 度回転された画像になる。言い換えると、前記他端部の分割画像 S G は、前記幅方向の一端部に位置する分割画像 S G に対して逆方向を向く。このため、完成画像 C G の幅方向の一端と他端とを連結して、筒状の完成画像 C G を形成した場合、完成画像 C G の幅方向の一端と他端との連結部 J P では、略同じ状態の記録媒体の部位が隣接する。これとともに、完成画像 C G の前記一端と他端との連結部 J P では、主走査方向において略同位置で記録された画像が隣接する。図 15 中に示されるように一端 C E 1 及び他端 C E 2 の画像濃度は、略同一になる。なお、図 15 は、倍率係数 M C が 4 のときに記録した 4 つの出力画像 O G を幅配列方向 d w に沿って配列した際の配列方向に沿った各位置の画像濃度を示す図である。また、図 15 中において、完成画像 C G の幅方向の一端部が、参照符号 C E 1、他端部が参照符号 C E 2 で示されている。

【 0 1 3 3 】

上述のように、本実施の形態の画像記録装置 1 は、完成画像 C G の前記一端と他端との連結部 J P が略同一の画像濃度になるように出力画像 O G を出力し得る。このため、本実施の形態の画像記録装置 1 は、環状の完成画像を形成する場合においても、高品位の画像を出力し得る。

【 0 1 3 4 】

また、本実施の形態の画像記録装置 1 は、基画像データ幅 G W を記録媒体幅 R W の偶数倍にするため、確実に分割画像幅 S W と記録媒体幅 R W とを一致させ得る。従って、本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録媒体全体に渡って、無駄なく記録し得る。

【 0 1 3 5 】

なお、本実施の形態では、記録媒体幅（分割画像幅）を固定として、これに合わせて基画像データ G D の基画像データ幅 G W を変更しているが、基画像データ幅 G W を固定し、これに合わせて分割画像幅を変更してもよい。以下に、図 16 を参照して上記画像分割工程の変形例について説明する。

【 0 1 3 6 】

(変形例 1)

変形例 1 に従った画像分割工程において、以下の複数のステップを行う。

【 0 1 3 7 】

(ステップ S 4 1') この分割画像工程ではまず、このステップ S 4 1' が行われる。このステップ S 4 1' において、基画像データ幅 GW を所定の分割幅 (この幅は、記録媒体幅 RW より小さい) で割り、商 QU 並びに剰余 RE を求める。続いてステップ S 4 2' が行われる。

【 0 1 3 8 】

(ステップ S 4 2') ステップ S 4 2' において、基画像データ幅 GW を所定の分割幅 AW で割った解に剰余 RE があるか調べる。剰余 RE が無い場合、続いて、ステップ S 4 3' が行われる。また、剰余 RE がある場合、続いてステップ S 4 4' が行われる。

【 0 1 3 9 】

(ステップ S 4 3') ステップ S 4 3' において、剰余 RE が無い場合における商 QU が偶数であるかを調べる。これにより、商 QU が偶数である場合、基画像データ幅 GW は、記録媒体幅 RW の偶数倍である。この場合、基画像データ GD は、第 1 の実施の形態と同様に、画像分割工程が行われる。

【 0 1 4 0 】

なお、商 QU が奇数だった場合、ステップ S 4 6' が行われる。

【 0 1 4 1 】

(ステップ S 4 4') ステップ S 4 4' において、剰余 RE が有る場合における商 QU が偶数であるかを調べる。偶数倍である場合、続いてステップ S 4 5' が行われる。また、奇数倍である場合、続いてステップ S 4 6' が行われる。

【 0 1 4 2 】

(ステップ S 4 5') ステップ S 4 5' において、商 QU に 2 を加えた値を倍率係数 MC として記憶部 4 3 に格納する。これにより、偶数の商に 2 が加えられるため、偶数の倍率係数 MC をつくる。続いて、ステップ S 4 7' が行われる。

【 0 1 4 3 】

(ステップ S 4 6') ステップ S 4 6' において、商 Q U に 1 を加えた値を倍率係数 M C として記憶部 4 3 に格納する。これにより、奇数の商に 1 を加えるため、偶数の倍率係数 M C が作られる。続いて、ステップ S 4 7' が行われる。

【 0 1 4 4 】

(ステップ S 4 7') ステップ S 4 7' において、基画像データ幅 G W を、倍率係数 M C で割り、新たに分割画像幅 S W を求める。なお、先のステップ S 4 5' 並びに S 4 6' により、倍率係数 M C は、偶数にされている。従って、分割画像幅 S W は、基画像データ G D を偶数個に分割し得る寸法に設定される。

【 0 1 4 5 】

(ステップ S 4 8') ステップ S 4 8' において、基画像データ G D は、幅方向に沿って、ステップ S 4 7' で求めた分割画像幅 S W 毎に分割される。続いてステップ S 4 9' が行われる。

【 0 1 4 6 】

(ステップ S 4 9') ステップ S 4 9' において、各分割画像 S G は、幅方向順番データ W D とともに、記憶部 4 3 に格納される。

【 0 1 4 7 】

このようにして、画像分割工程が終了する。続いて、本実施の形態の画像記録装置 1 は、第 1 の実施の形態と同様に、各分割画像 S G を出力する。そして、出力された各出力画像 O G は、第 1 の実施の形態と同様な組立作業により、完成画像 C G に組み立てられる。

【 0 1 4 8 】

このようにして、本変形例の画像記録装置 1 は、基画像データ G D を偶数個に分割し得るため、環状の完成画像を形成する場合においても高品位にされ得る画像を出力し得る。

【 0 1 4 9 】

(第 5 の実施の形態)

以下、第 5 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、偶数枚の出力画像 O G を出力する。このため、本実施の形態は、画像分割工程が第 4 の実施形態と相違しており、装置構成等は第 1 の実施形態と

同様である。

【 0 1 5 0 】

本実施の形態の画像記録装置は、基画像データ幅 GW が記録媒体幅 RW の奇数倍である場合において、画像分割工程が第 4 の実施形態と相違している。以下に、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 3 倍であるときにおいて説明する。まず、ステップ $S41$ と同様に、基画像データ幅 GW を記録媒体幅 RW で割り、商 QU 並びに剰余 RE を求める。本実施の形態の場合、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 3 倍であるため、商 QU が 3 であり、剰余 RE がない。

【 0 1 5 1 】

この場合、まず、基画像データ GD の一端から、幅方向において、記録媒体幅 RW の半分の幅を有する分割画像 SG を形成する。続いて、前記幅方向に沿って記録媒体幅 RW の分割画像 SG を 2 つ形成する。そして、残りの記録媒体幅 RW の半分の幅を有する分割画像を形成する。すなわち、記録媒体幅 RW の 1 つ分の基画像データ GD 以外を記録媒体幅 RW で形成する。これとともに、基画像データ GD の一端部から、記録媒体幅 RW の半分の幅の分割画像を形成し、基画像データ GD の他端部から、記録媒体幅 RW の半分の幅の分割画像 SG を形成する。これにより、偶数個の分割画像 SG が、確実に形成される。なお、記録媒体幅 RW の半分の分割画像は、第 2 の実施の形態の変形例 1 で説明したように、組立工程での接合部 JP において、隣接する記録媒体と、幅方向において同位置の記録媒体の部分が隣接するように、記録される記録媒体に対して位置調整されて記録される。具体的には、上述の記録媒体幅 RW の半分の分割画像は、夫々、幅方向において記録媒体の略中央から記録される。

【 0 1 5 2 】

上記各分割画像 SG を記録した各出力画像 OG は、図 17 中に示されるようになる。なお、図 17 中の各出力画像 OG は、記録時の記録ヘッドの移動方向 md が同一方向を向くように示されている。上記 2 つの半分の幅の分割画像が記録された出力画像 OG は、画像が記録されていない部分が切断された後に、他の出力画像 OG と連結される。

【 0 1 5 3 】

また、出力された各出力画像 OG を幅配列方向 dw に沿って配列した際の各位置での画像濃度は、図 18 中に示される。このように 1 つの基画像データ GD を分割並びに出力した場合においても、完成画像 CG の幅方向の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部では、略同じ状態の記録媒体の部位が隣接する。これとともに、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部では、主走査方向において略同位置で記録された画像が隣接する。従って、本実施の形態の画像記録装置 1 は、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部が略同一の画像濃度及び/又は色調になるように出力画像 OG を出力し得る。このため、本実施の形態の画像記録装置 1 は、環状の完成画像を形成する場合においても、高品位の画像を出力し得る。

【 0 1 5 4 】

なお、本実施の形態において、記録媒体幅 RW の 3 倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD の分割について説明した。しかしながら、本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録媒体幅 RW の非整数倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD を分割することも可能である。例えば、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 2.6 倍だった場合、基画像データ GD の一端と他端との夫々から記録媒体幅 RW の 0.3 倍の分割画像幅 SW を有する分割画像 SG を形成する。これにより形成された分割画像 SG は、上述のように位置調整されて記録媒体に記録される。このように記録されることで、記録媒体幅 RW の非整数倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD を分割した場合においても、本実施の形態の画像記録装置 1 は、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部が略同一の画像濃度及び/又は色調になるように出力画像 OG を出力し得る。

【 0 1 5 5 】

(第 6 の実施の形態)

以下、第 6 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、偶数個の出力画像 OG を出力する。このため、本実施の形態は、画像分割工程が第 5 の実施形態と相違しており、装置構成等は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 5 6 】

本実施の形態の画像記録装置は、基画像データ幅 GW が記録媒体幅 RW の奇数倍である場合において、画像分割工程が第 5 の実施形態と相違している。以下に、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 3 倍であるときにおいて説明する。まず、ステップ $S41$ と同様に、基画像データ幅 GW を記録媒体幅 RW で割り、商 QU 並びに剰余 RE を求める。本実施の形態の場合、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 3 倍であるため、商 QU が 3 であり、剰余 RE がない。

【 0 1 5 7 】

この場合、まず、基画像データ GD の一端から、幅方向において、記録媒体幅 RW の幅を有する分割画像 SG を形成する。これにより、3 つの分割画像 SG が形成される。基画像データ GD の幅方向においての端部の分割画像 SG は、前記幅方向においての中央から半分に分割される。これにより、偶数個の分割画像 SG が、確実に形成される。なお、上記 2 つの記録媒体幅 RW の半分の幅の分割画像は、夫々記録媒体の一端側から記録される。上記 2 つの半分の幅の分割画像が記録された出力画像 OG は、画像が記録されていない部分が切断された後に、他の出力画像 OG と連結される。

【 0 1 5 8 】

これにより、出力された各出力画像 OG は、図 19 中に示されるようになる。また、出力された各出力画像 OG を幅配列方向 dw に沿って配列した際の各位置での画像濃度は、図 20 中に示されるようになる。このように 1 つの基画像データ GD を分割並びに出力した場合においても、完成画像 CG の幅方向の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部では、略同じ状態の記録媒体の部位が隣接する。これとともに、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部では、主走査方向において略同位置で記録された画像が隣接する。従って、本実施の形態の画像記録装置 1 は、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部が略同一の画像濃度になるように出力画像 OG を出力し得る。このため、本実施の形態の画像記録装置 1 は、環状の完成画像を形成する場合においても、高品位の画像を出力し得る。なお本実施の形態の画像記録装置において、分割画像 SG の幅が、記録媒体幅 RW よりも小さくなるように、偶数個の分割画像に基画像データ幅 GW を分割することは当然である。

【 0 1 5 9 】

なお、本実施の形態において、記録媒体幅 RW の 3 倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD の分割について説明した。しかしながら、本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録媒体幅 RW の非整数倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD を分割することも可能である。例えば、基画像データ幅 GW が、記録媒体幅 RW の 2.6 倍だった場合、基画像データ GD の幅方向においての一端から、配列方向 dw に沿って、記録媒体幅 RW の分割画像幅 SW を備える 2 つの分割画像 SG と、記録媒体幅 RW の 0.6 倍の分割画像幅 SW を備える幅方向に狭い分割画像 SG を形成する。そして、前記幅方向に狭い分割画像 SG を、幅方向において中央から分割し、それぞれ記録媒体幅 RW の 0.3 倍の分割画像幅 SW を備える 2 つの分割画像 SG を形成する。このように形成された分割画像 SG は、上述のように位置調整されて記録媒体に記録される。このように記録されることで、記録媒体幅 RW の非整数倍の基画像データ幅 GW を有する基画像データ GD を分割した場合においても、本実施の形態の画像記録装置 1 は、完成画像 CG の一端 $CE1$ と他端 $CE2$ との連結部が略同一の画像濃度及び/又は色調になるように出力画像 OG を出力し得る。

【 0 1 6 0 】

また、本実施の形態において、基画像データ GD の幅方向において他端部の分割画像 SG を 2 つに分割したが、一端部の分割画像 SG を 2 つに分割することも可能であるし、中央部の分割画像 SG を 2 つに分割することも可能である。従って、分割画像の数を偶数個にし得るならば、分割される分割画像 SG の配列方向 dw に沿った位置は、任意である。

【 0 1 6 1 】

(第 7 の実施の形態)

以下、第 7 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、基画像データ GD を幅方向だけではなく、幅方向と直交する方向にも分割する。このため、本実施の形態は、画像入力工程乃至画像出力工程が第 1 の実施形態と相違しているが、装置構成等は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 6 2 】

〔画像入力工程〕まず、本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録媒体幅 RW に加えて、記録媒体長さ RL が入力される。この記録媒体長さ RL は、分割画像 SG を記録する際に用いる記録媒体の幅と直交する方向の寸法である。記録媒体長さ RL は、任意に設定され、コンピュータ 50 から入力部 42 を介してメイン CPU 41 に送られ、記憶部 43 に格納される。これとともに、メイン CPU 41 は、基画像データ GD の長さ（幅と直交する方向の寸法）である画像データ長さ GL と、基画像データ幅 GW を読みとり、記憶部 43 に格納する。上記画像入力工程が終了すると、続いて画像寸法判定工程が行われる。

【0163】

〔画像寸法判定工程〕本実施の形態の画像寸法判定工程では、画像データ幅 GL と記録媒体長さ RL との大きさが比べられる。そして、この結果が、記憶部 43 中に格納される。この画像寸法判定工程が終了すると、続いて画像分割工程が行われる。

【0164】

〔画像分割工程〕本実施の形態の画像分割工程においての処理について、以下で説明する。まず、前記画像寸法判定工程において、メイン CPU 41 が、画像データ長さ GL が記録媒体長さ RL より小さいと判定した場合について説明する。

【0165】

このように判定した際に、メイン CPU 41 は、基画像データ幅 GW と記録媒体幅 RW との大きさを比べる。そして、メイン CPU 41 は、基画像データ幅 GW と記録媒体幅 RW との比較結果により異なる処理を行う。

【0166】

基画像データ幅 GW が記録媒体幅 RW と等しい若しくは小さい場合、基画像データ GD は、1 つの記録媒体に記録し得る寸法を有していることが分かる。このため、基画像データ GD は、そのまま画像記録手段 60 により 1 つの記録媒体に記録される。

【0167】

基画像データ幅 GW が記録媒体幅 RW より大きい場合、基画像データ GD は、

第 1 の実施の形態と同様に分割される。

【 0 1 6 8 】

次に、前記画像寸法判定工程において、メイン CPU 4 1 が、画像データ長さ GL が記録媒体長さ RL より大きいと判断した場合について説明する。この場合、基画像データ GD は、自身の幅方向と直交する方向（長さ方向）に沿って、一端から順に記録媒体長さ RL 毎に分割される。この分割により、複数の中間画像 MG が形成される。

【 0 1 6 9 】

例えば、基画像データ GD が、図 2 1 中に示されるような寸法を有している場合、中間画像 MG は、以下のように形成される。図 2 1 中に示されている基画像データ GD において、基画像データ幅 GW は、記録媒体幅 RW の 4 倍の寸法を有しており、画像データ長さ GL は、記録媒体長さ RL の 3 倍の寸法を有している。中間画像 MG は、上述のように基画像データ GD を上記長さ方向へ分割することにより、3 つの中間画像 MG に分割される。即ち、基画像データ GD は、中間画像 MG が長さ方向に沿って配列されるように分割される。このため、中間画像 MG の配列方向を長さ配列方向とし、図 2 1 中において、参照符号 d 1 で指摘している。

【 0 1 7 0 】

上述のように各中間画像 MG は、基画像データ GD の長さ方向の一端から順に画像データを分割して形成される。なお、各分割画像 SG は、前記幅方向に延びるように分割された基画像データ GD の部分である。従って、各中間画像 MG は、形成された順に、基画像データ GD の長さ方向に沿って、最初に形成された中間画像 MG から離れる。従って、各中間画像 MG の長さ方向に沿った配置は、形成された順番に対応していると言える。

【 0 1 7 1 】

従って、メイン CPU 4 1 は、基画像データ GD が長さ方向に分割されると、各中間画像 MG が形成された順番を長さ方向順番データ LD として記憶部 4 3 に格納する。これとともに、メイン CPU 4 1 は、この長さ方向順番データ LD に対応させて各中間画像 MG を記憶部 4 3 に格納する。

【 0 1 7 2 】

続いて、メインCPU41は、中間画像MGの幅である中間画像幅MWを、各中間画像MGから読みとり、この長さ方向順番データLDに対応させて記憶部43に格納する。

【 0 1 7 3 】

続いて、メインCPU41は、各中間画像幅MWと記録媒体幅RWとの大きさを比べる。なお、メインCPU41は、中間画像幅MWと記録媒体幅RWとの比較結果により異なる処理を行う。

【 0 1 7 4 】

中間画像幅MWが記録媒体幅RWと等しい若しくは小さい場合、その中間画像MGは、1つの記録媒体に記録し得る寸法を有していることが分かる。このため、中間画像MGは、そのまま画像記録手段60により1つの記録媒体に記録される。

【 0 1 7 5 】

中間画像幅MWが記録媒体幅RWより大きい場合、その中間画像MGは、第1の実施の形態においての基画像データGDの分割と同様に、幅方向においての一端から順に記録媒体幅RWで分割される。即ち、各中間画像MGは、分割画像SGが幅方向に沿って配列されるように分割される。このため、分割画像SGの配列方向を幅配列方向とし、図21中において、参照符号dwで指摘している。

【 0 1 7 6 】

そして、メインCPU41は、中間画像MGが分割されると、各分割画像SGが形成された順番を幅方向順番データWDとして記憶部43に格納する。なお、本実施の形態の幅方向順番データWDは、各中間画像MG毎の分割画像SGの形成された順番である。このため、幅方向順番データWDは、各長さ方向順番データLDと対応させて記憶部43に格納される。このようにして、画像分割工程が終了すると、続いて、画像回転工程が行われる。

【 0 1 7 7 】

〔画像回転工程〕本実施の形態の画像回転工程では、各中間画像MGに対応した長さ方向順番データ毎に第1の実施の形態と同様に、幅方向順番データWD順

に分割画像 S G に対して画像処理を行う。具体的には、各長さ方向順番データ L D 毎に、幅方向順番データ W D が偶数の分割画像 S G が、1 8 0 度回転される。このように各分割画像 S G が回転されるため、図 2 2 中に示されるように、各分割画像 S G は、幅配列方向において隣接する分割画像 S G と画像の向きが異なる。また、各分割画像 S G は、長さ配列方向において隣接する分割画像と画像の向きが等しい。従って、図 2 2 中において、紙面において左側から 2 列目の分割画像 S G 1 __ 2, 2 __ 2、3 __ 2、並びに 4 __ 2 と 4 列目の分割画像 S G 1 __ 4, 2 __ 4、3 __ 4、並びに 4 __ 4 が、回転されている。この画像回転工程が終了すると、続いて、画像記録工程が行われる。

【 0 1 7 8 】

〔画像記録工程〕本実施の形態の画像記録工程では、各長さ方向順番データ毎に第 1 の実施の形態と同様に、幅方向順番データ W D の小さい順に順次、分割画像 S G を記録媒体に記録する。このように各分割画像 S G が記録されることにより、各分割画像 S G は、幅方向に沿って隣接する分割画像 S G に対して異なる向きから記録して、各出力画像 O G を出力していると言える。

【 0 1 7 9 】

上述のように出力された出力画像 O G は、組立作業により完成画像 C G に組み立てられる。本実施の形態の組立作業では、まず、第 1 の実施の形態と同様に再び全ての出力画像 O G の向きを統一する。

【 0 1 8 0 】

続いて、各出力画像 O G は、互いに連結される。各出力画像 O G を、対応する分割画像 S G の配列と同様に並べる。具体的には、出力画像 O G は、幅配列方向 d w において、幅方向順番データ W D の小さい分割画像 S G を記録した出力画像 O G から順に配列される。これとともに、各出力画像 O G は、長さ配列方向 d l において、長さ方向順番データ L D の小さい分割画像 S G から順に配列される。

【 0 1 8 1 】

このように配列されるため、各出力画像 O G は、異なる向きの分割画像が記録された出力画像 O G と幅方向において隣接する。即ち、1 8 0 度回転された分割画像 S G が記録された出力画像 O G と、回転されていない分割画像 S G が記録さ

れた出力画像OGとが、隣接する。従って、各出力画像OGの記録開始位置sp並びに記録終了位置epは、図23中に示されるように、互いに隣接する出力画像OGの記録開始位置sp並びに記録終了位置epと互いに隣接する。さらに、完成画像CGの連結部JPにおいて、各出力画像OGは、隣接する出力画像OGと、記録時における主走査方向の同一側の端部が隣接する。このため、画像記録装置の精度並びに記録媒体の特性により、各出力画像OGの一端と他端とに光学濃度差（画像濃度差）を有している場合であっても、連結部JPの濃度差を無くす若しくは小さくし得る。従って、画像記録装置1は、上述のようにして複数の出力画像OGを出力することにより、記録媒体の幅を超えるような大判画像出力を、高記録品位で出力し得る。

【0182】

また、本実施の形態の画像記録装置1は、基画像データGDを幅方向と、幅方向と直交する方向において分割して記録し得る。このため、記録媒体が、幅方向と幅方向と直交する方向との両方向に所定の寸法に切断されている場合においても、画像記録装置1は、基画像データGDを複数の記録媒体に分割して出力して、完成画像CGを形成し得る。

【0183】

なお、本実施の形態の画像記録装置1は、第4乃至第6の実施の形態のように、各中間画像MGを幅方向において偶数個に分割することが可能である。これにより、本実施の形態の画像記録装置1は、環状の完成画像を形成する場合においても、高品位の画像を出力し得る。

【0184】

また、本実施の形態において、基画像データGDに対する画像処理をパソコン上のプログラムにより行うことが可能である。具体的には、パソコン上に、画像寸法判定工程、画像分割工程と、画像回転工程とを行うプログラムをインストールし、形成した分割画像を画像記録装置により記録することが可能である。

【0185】

なお、本実施の形態では、画像回転工程において、幅配列方向dwに沿って互いに隣接する分割画像SGの向きが180度異なるように反転されている。しかし

ながら、画像回転工程において、幅配列方向 d_w 並びに長さ配列方向 d_l に沿った両方向において、互い隣接する分割画像 SG の向きが 180 度異なるように回転され得る。この場合、各出力画像 OG が、幅配列方向 d_w だけでなく、長さ配列方向 d_l において画像濃度差及び／又は色調差があった場合においても、高品位の完成画像を形成し得る。

【 0 1 8 6 】

(第 8 の実施の形態)

以下、第 8 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、画像回転工程が第 7 の実施形態と相違しているが、装置構成等は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 8 7 】

本実施の形態の画像記録装置 1 は、画像回転工程において、第 7 の実施の形態と同様に分割画像 SG に回転する。続いて、メイン CPU 4 1 は、最初に記録する分割画像 SG を決定する。そしてメイン CPU 4 1 は、各分割画像 SG について、前述の最初に記録する分割画像 SG からの距離を順に求める。具体的には、各分割画像 SG は、幅方向並びに幅方向と直交する方向において各分割画像 SG と前記最初に記録する分割画像 SG との間に介在する分割画像 SG の数を求める。例えば、図 2 4 中に示される分割画像 $SG 1_1$ が、最初に記録される画像として設定された場合について説明する。

【 0 1 8 8 】

図 2 4 中において分割画像 $SG 1_1$ に隣接する分割画像は、分割画像 $SG 1_2$ 、 2_1 である。このため、これらの分割画像 $SG 1_2$ は、幅方向において分割画像 $SG 1_1$ と隣接している。このため、分割画像 $SG 1_2$ は、分割画像 $SG 1_1$ との間に介在する画像がない。従って、分割画像 $SG 1_2$ は、幅方向と直交する方向において、分割画像 $SG 1_1$ と同位置である。従って、分割画像 $SG 1_2$ は、分割画像 $SG 1_1$ から分割画像 1 枚分離れた位置にある。このため、分割画像 $SG 1_2$ は、分割画像 $SG 1_1$ から距離 1 離れているとする。同様に、分割画像 $SG 2_1$ は、分割画像 $SG 1_1$ から幅方向と直交する方向において距離 1 離れている。

【 0 1 8 9 】

また、分割画像 S G 2 __ 2 も、幅方向並びに幅方向と直交する方向において介在する画像がない。このため、分割画像 S G 2 __ 2 は、分割画像 S G 1 __ 1 から距離が 1 である。

【 0 1 9 0 】

分割画像 S G 1 __ 3 は、幅方向において、分割画像 S G 1 __ 1 との間に分割画像 S G 1 __ 2 がある。しかしながら分割画像 S G 1 __ 3 は、幅と直交する方向において、分割画像 S G 1 __ 1 と同一の位置である。このため、分割画像 S G 1 __ 3 は、距離が 2 である。

【 0 1 9 1 】

分割画像 S G 2 __ 3 は、幅方向において、分割画像 S G 1 __ 1 との間に一枚分の分割画像がある。これとともに、分割画像 S G 2 __ 3 は、幅と直交する方向において、分割画像 S G 2 __ 1 と同様に、分割画像 S G 1 __ 1 から分割画像一枚分離れた位置にある。このため、分割画像 S G 2 __ 3 は、距離が 3 である。

【 0 1 9 2 】

各分割画像 S G は、このようにして求められた距離の小さい順に、形成順番データ M D が割り当てられる。なお、形成順番データ M D は、前記最初に記録する分割画像に最も小さい値（例えば 1）が割り当てられる。

【 0 1 9 3 】

そして、画像記録装置 1 は、形成順番データ M D の小さい順に分割画像 S G を記録する。これにより、本実施の形態の完成画像 C G において、互いに隣接する出力画像 O G は、画像記録装置 1 により記録された順番を近くし得る。このため、本実施の形態の画像記録装置 1 は、記録された順番により記録媒体の質が変化する場合においても、大判画像出力を、高記録品位で出力し得る。

【 0 1 9 4 】

（第 9 の実施の形態）

以下、第 9 の実施形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置 1 は、制御部の制御が第 1 の実施形態と相違しているが、装置構成等は第 1 の実施形態と同様である。

【0195】

本実施の形態において、制御部は、画像寸法判定工程において、基画像データ幅GWが、記録媒体幅RWに比べて小さい又は等しい場合の処理が第1の実施の形態と異なっている。本実施の形態の画像記録装置1は、第1の実施の形態と同様に、基画像データ幅GWが、記録媒体幅RWに比べて小さい又は等しい場合、基画像データGDは、そのまま画像記録手段60により記録媒体に記録される。しかしながら、画像記録装置1は、基画像データGDを記録媒体1つに記録するごとに、180度回転する。そして、画像記録装置1は、続く、次の記録媒体に基画像データGDを記録する際に、回転された基画像データGDを記録媒体に記録する。

【0196】

このようにして、画像記録装置1は、記録媒体毎に、同一の画像を異なる記録方向で順次記録していく。そして、これらの複数の出力画像OGにより、完成画像CGが形成される。

【0197】

上記制御により、同一の柄の繰り返しにより大判画像出力を、高記録品位で出力し得る。

【0198】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【0199】

【発明の効果】

本発明は、上記課題を鑑みて、記録媒体の主走査方向の幅より大きな画像出力を複数枚の記録媒体に分割して記録する際に、記録後の記録媒体の繋ぎ目の濃度差が視覚上目立ちにくい、記録品位の高い大判画像出力が得られる画像記録装置を提供し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図 1 は、第 1 の実施の形態に従った画像記録装置を示す概略的な正面図である。

【図 2】

図 2 は、図 1 の画像記録装置の制御部を示す図である。

【図 3】

図 3 は、図 1 の画像記録装置の動作を示すフローチャートである。

【図 4】

図 4 は、第 1 の実施の形態において形成される分割画像を示す図である。

【図 5】

図 5 は、第 1 の実施の形態において形成される分割画像を示す図である。

【図 6】

図 6 は、画像回転工程における制御手順を示すフローチャートである。

【図 7】

図 7 (a) は、回転前の分割画像を示す図である。

図 7 (b) は、回転後の分割画像を示す図である。

【図 8】

図 8 (a) は、図 4 中の回転前の分割画像を示す図である。

図 8 (b) は、回転した図 7 (a) の分割画像を示す図である。

【図 9】

図 9 は、組立作業を示す図である。

【図 10】

図 10 は、第 1 の実施の形態の完成画像の画像濃度の分布を示す図である。

【図 11】

図 11 は、第 2 の実施の形態の変形例の画像分割工程における制御手順を示すフローチャートである。

【図 12】

図 12 は、第 2 の実施の形態の変形例において形成される分割画像、出力画像並びに完成画像を示す図である。

【図 13】

図 1 3 は、第 3 の実施の形態の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 4】

図 1 4 は、第 4 の実施の形態の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】

図 1 5 は、第 4 の実施の形態の完成画像の画像濃度の分布を示す図である。

【図 1 6】

図 1 6 は、第 4 の実施の形態の変形例の画像分割工程おいての制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】

図 1 7 は、第 5 の実施の形態において形成される出力画像並びに完成画像を示す図である。

【図 1 8】

図 1 8 は、第 5 の実施の形態の完成画像の画像濃度の分布を示す図である。

【図 1 9】

図 1 9 は、第 6 の実施の形態において形成される出力画像並びに完成画像を示す図である。

【図 2 0】

図 2 0 は、第 6 の実施の形態の完成画像の画像濃度の分布を示す図である。

【図 2 1】

図 2 1 は、第 7 の実施の形態において形成される中間画像並びに分割画像を示す図である。

【図 2 2】

図 2 2 は、第 7 の実施の形態において形成される画像回転工程後の分割画像を示す図である。

【図 2 3】

図 2 3 は、第 7 の実施の形態において形成される出力画像を示す図である。

【図 2 4】

図 2 4 は、第 8 の実施の形態において形成される分割画像を示す図である。

【図 2 5】

図 2 5 は、従来の画像記録装置において形成される分割画像並びに完成画像を示す図である。

【図 2 6】

図 2 6 は、従来の完成画像の画像濃度の分布を示す図である。

【図 2 7】

図 2 7 は、他の従来の画像記録装置において形成される分割画像並びに完成画像を示す図である。

【図 2 8】

図 2 8 は、塗工液の塗布される記録媒体を示す図である。

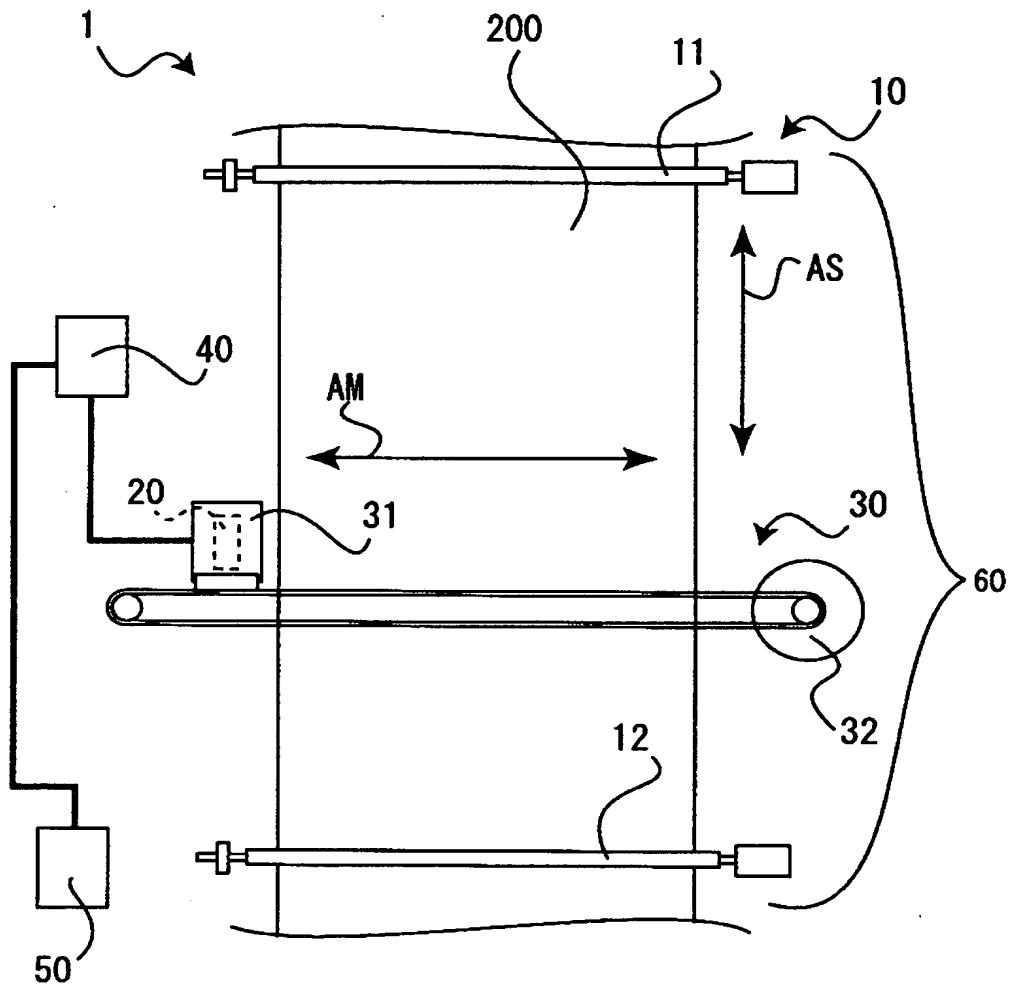
【符号の説明】

- 1 画像記録装置
- 2 0 記録ヘッド
- 3 0 ヘッド駆動機構
- 4 0 制御部
- 4 1 メインCPU
- 4 2 入力部
- 4 3 記憶部
- 4 4 画像処理部
- 4 5 プリンタ制御部
- 5 0 コンピュータ
- 6 0 画像記録手段
- GD 基画像データ
- SG 分割画像
- OG 出力画像
- CG 完成画像
- MG 中間画像
- WD 幅方向順番データ

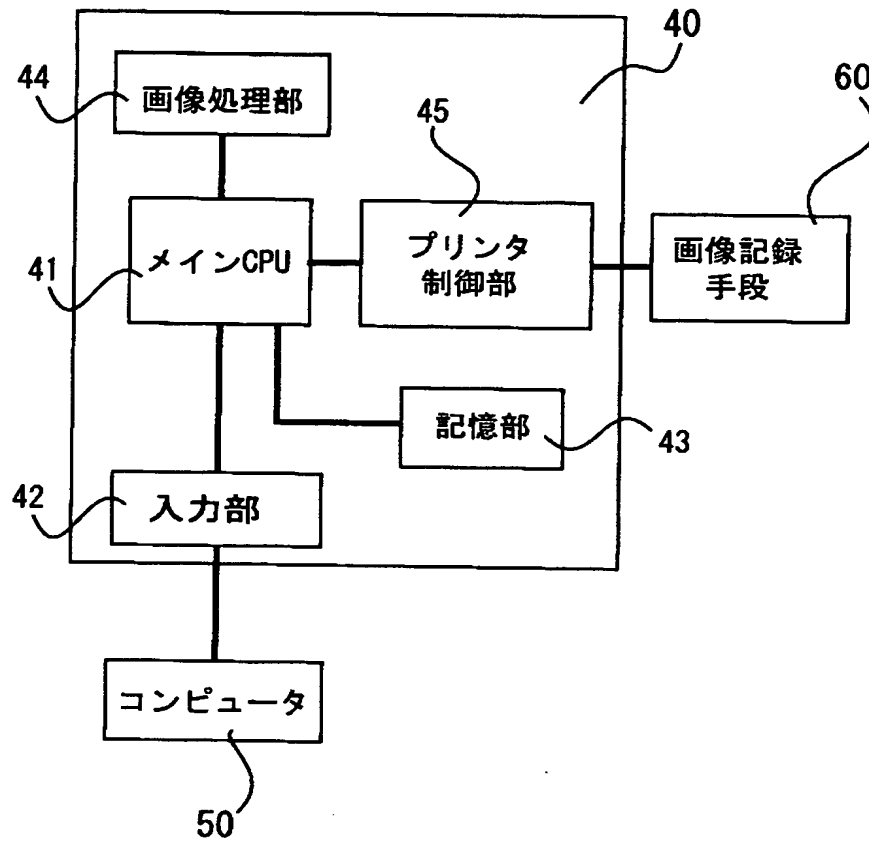
LD 長さ方向順番データ

MD 形成順番データ

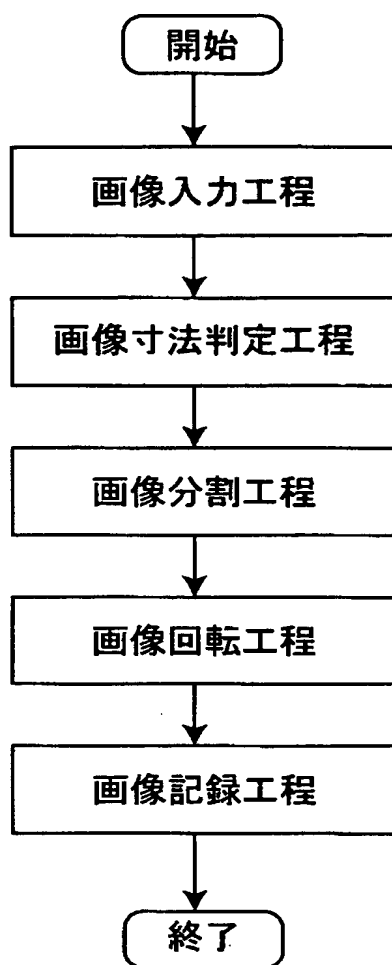
【書類名】 図面
【図 1】



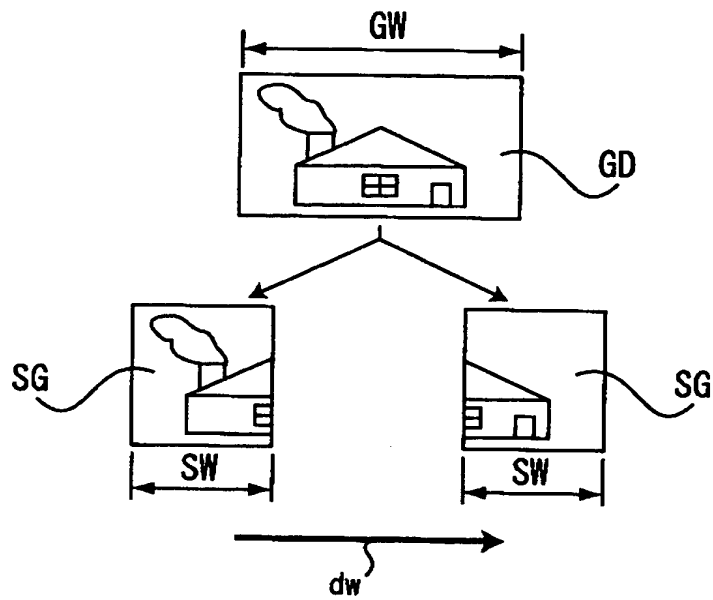
【図 2】



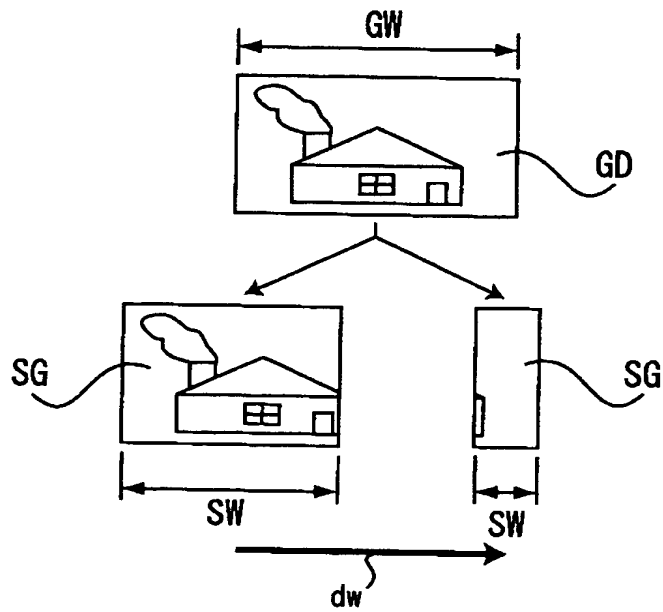
【図 3】



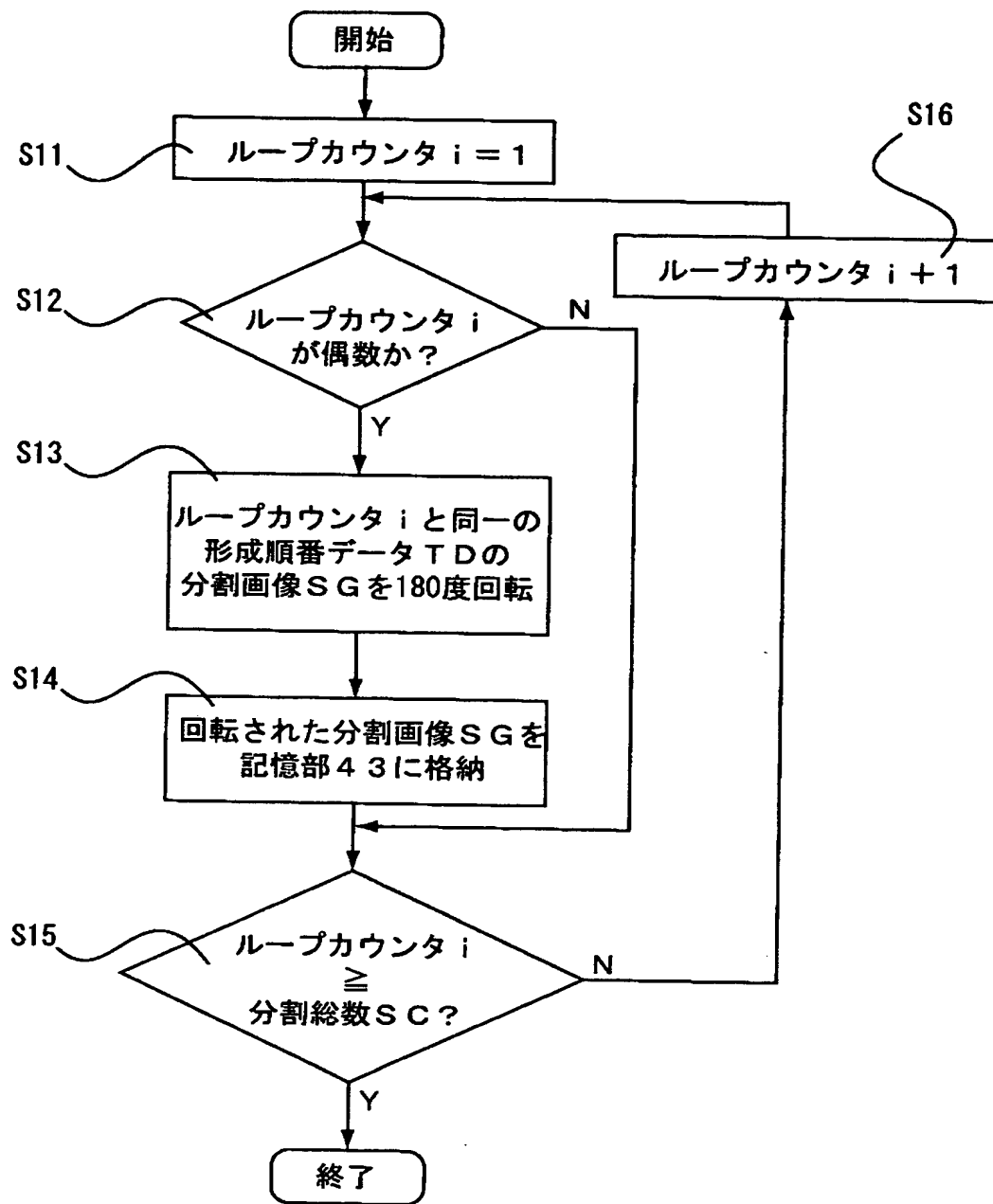
【図 4】



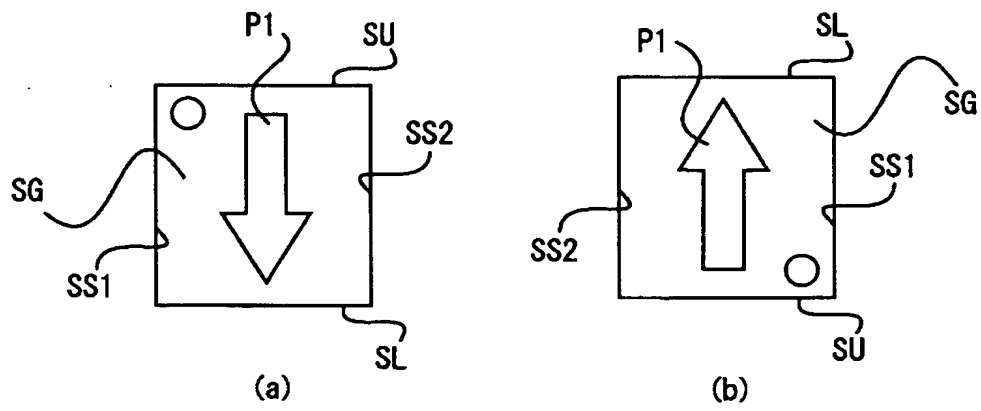
【図 5】



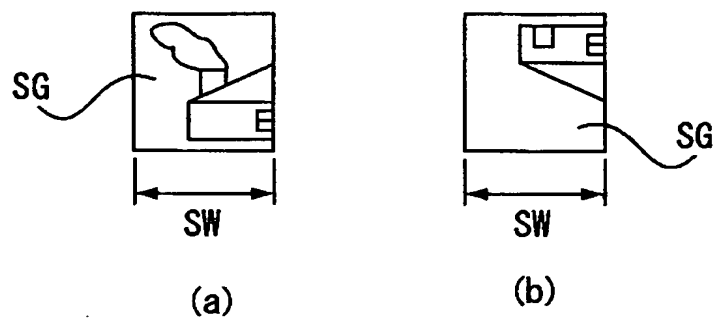
【図 6】



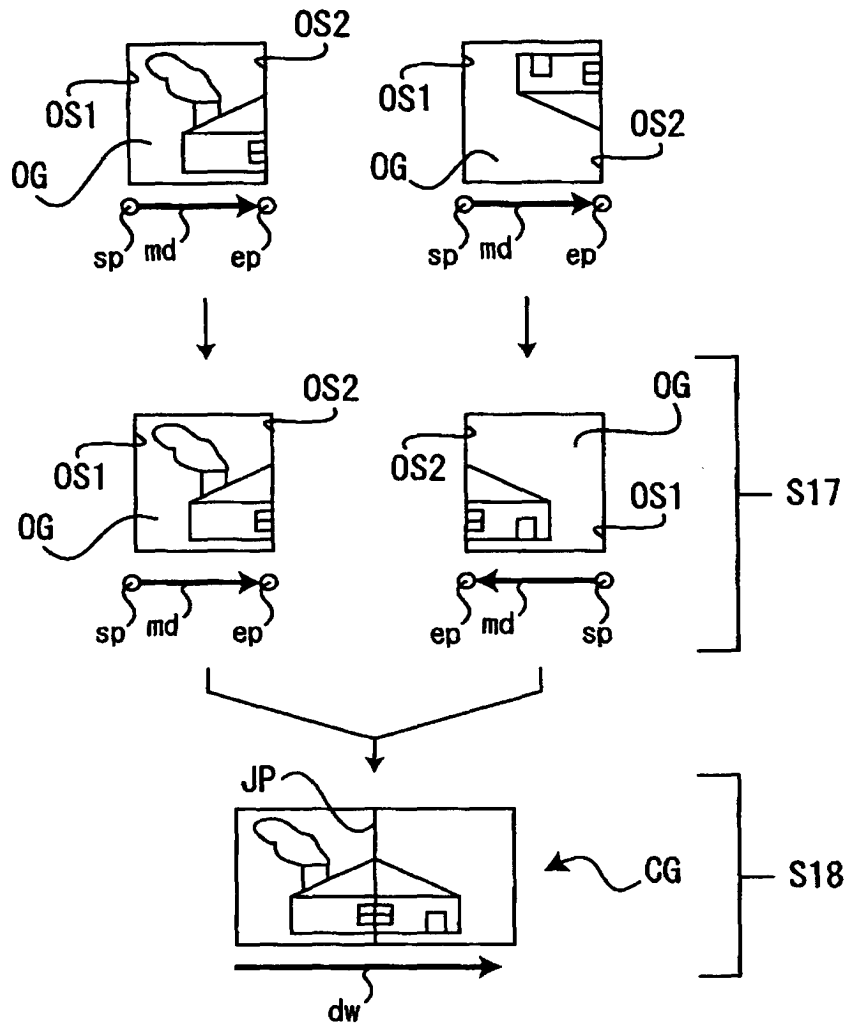
【図 7】



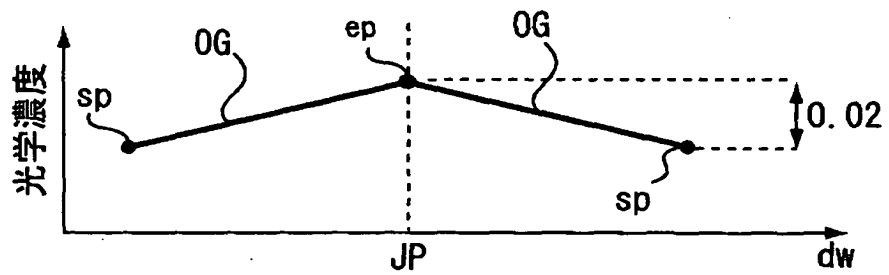
【図 8】



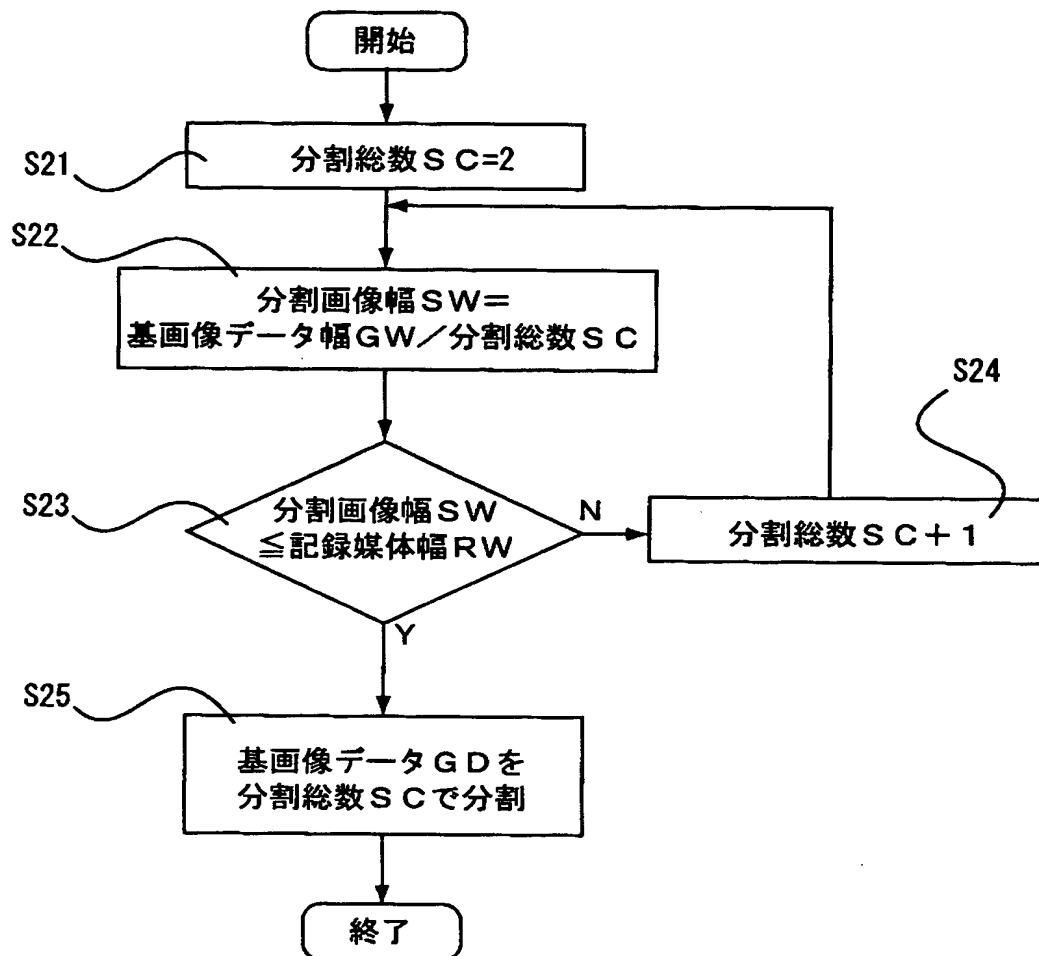
【図 9】



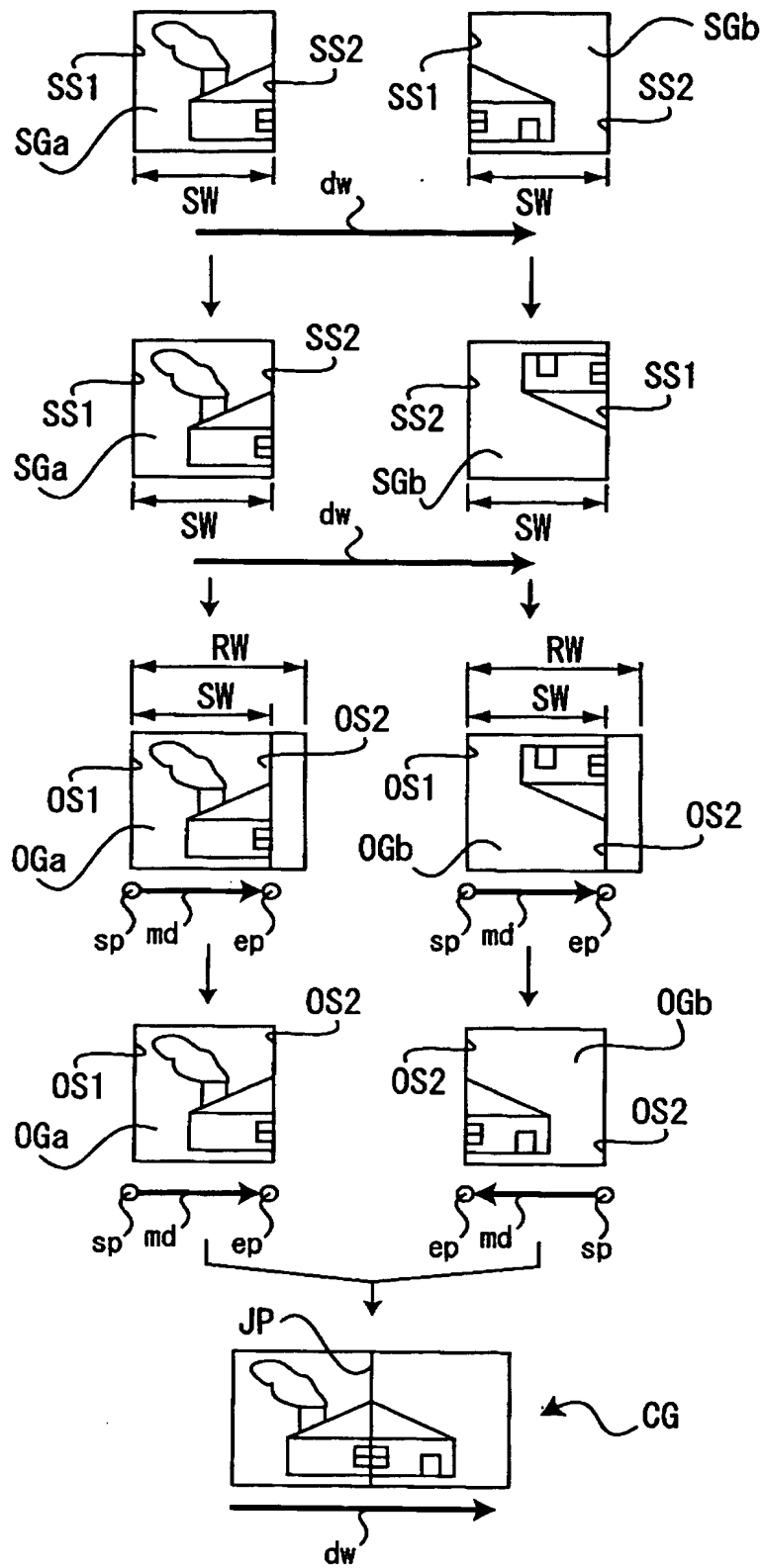
【図 10】



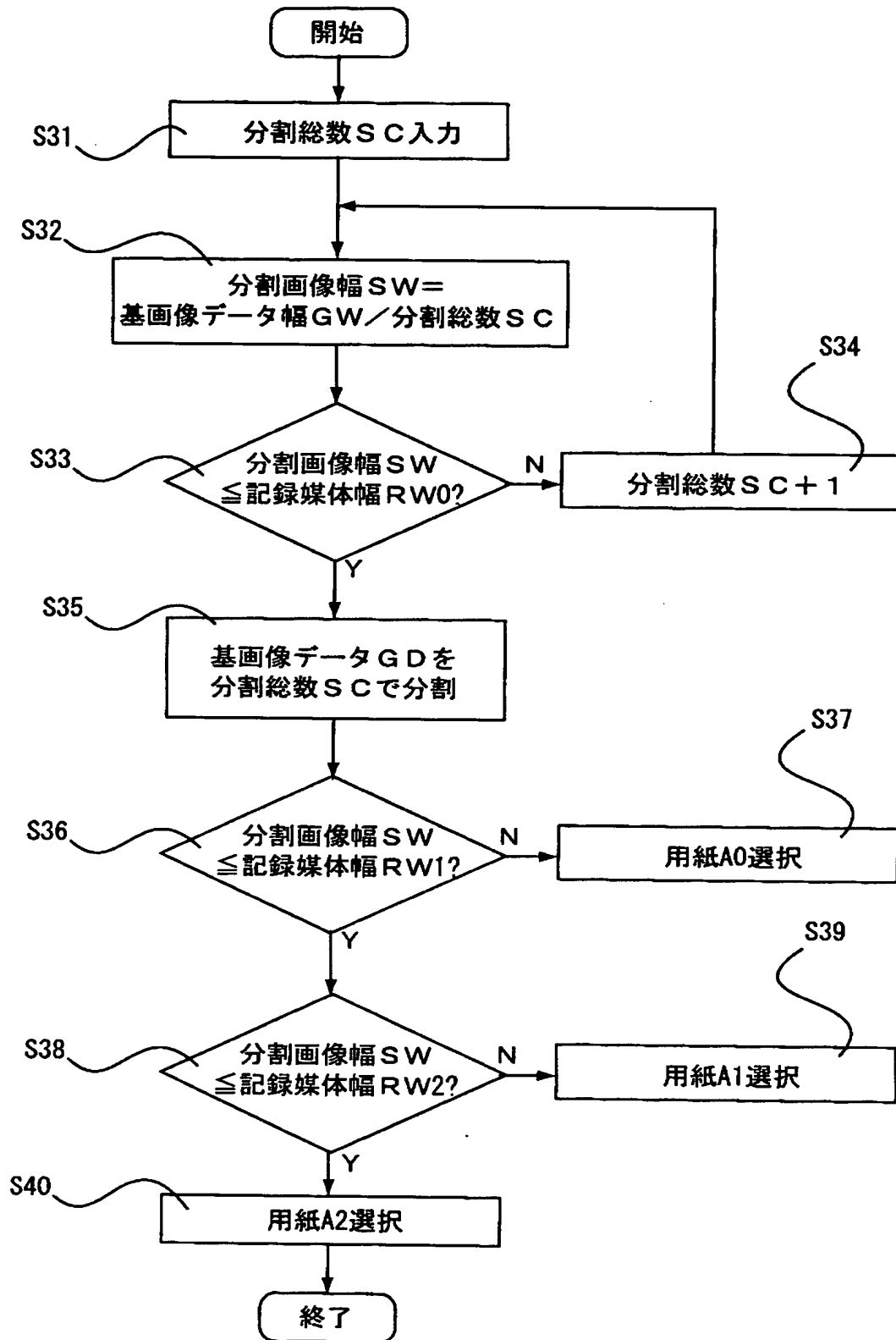
【図 1 1】



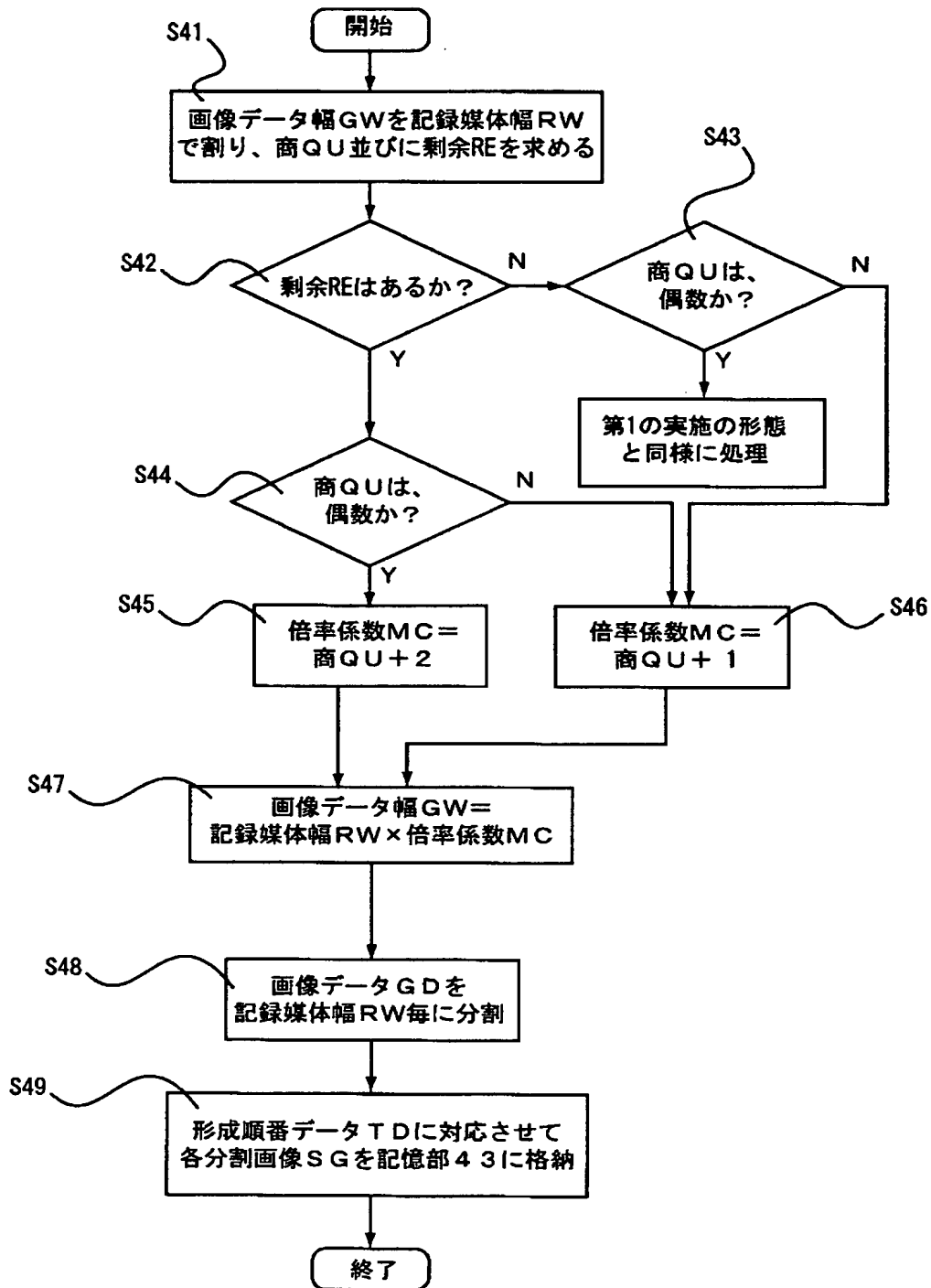
【図 12】



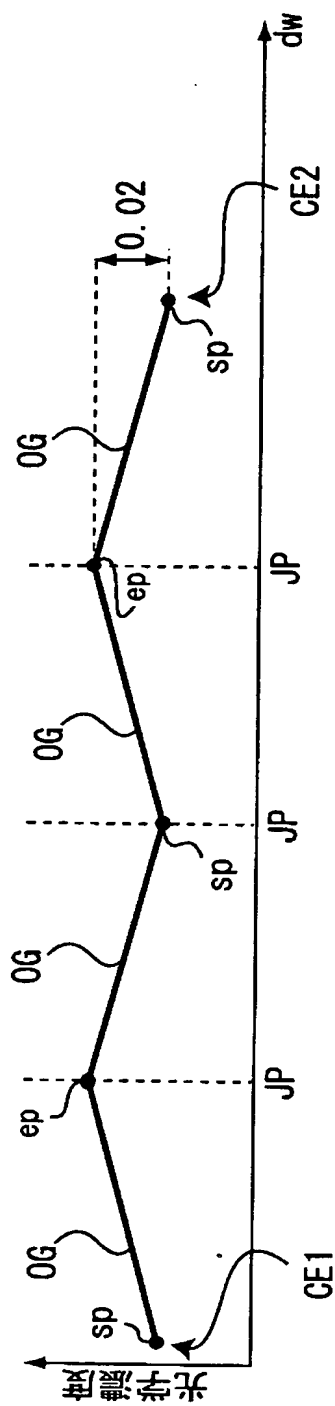
【図13】



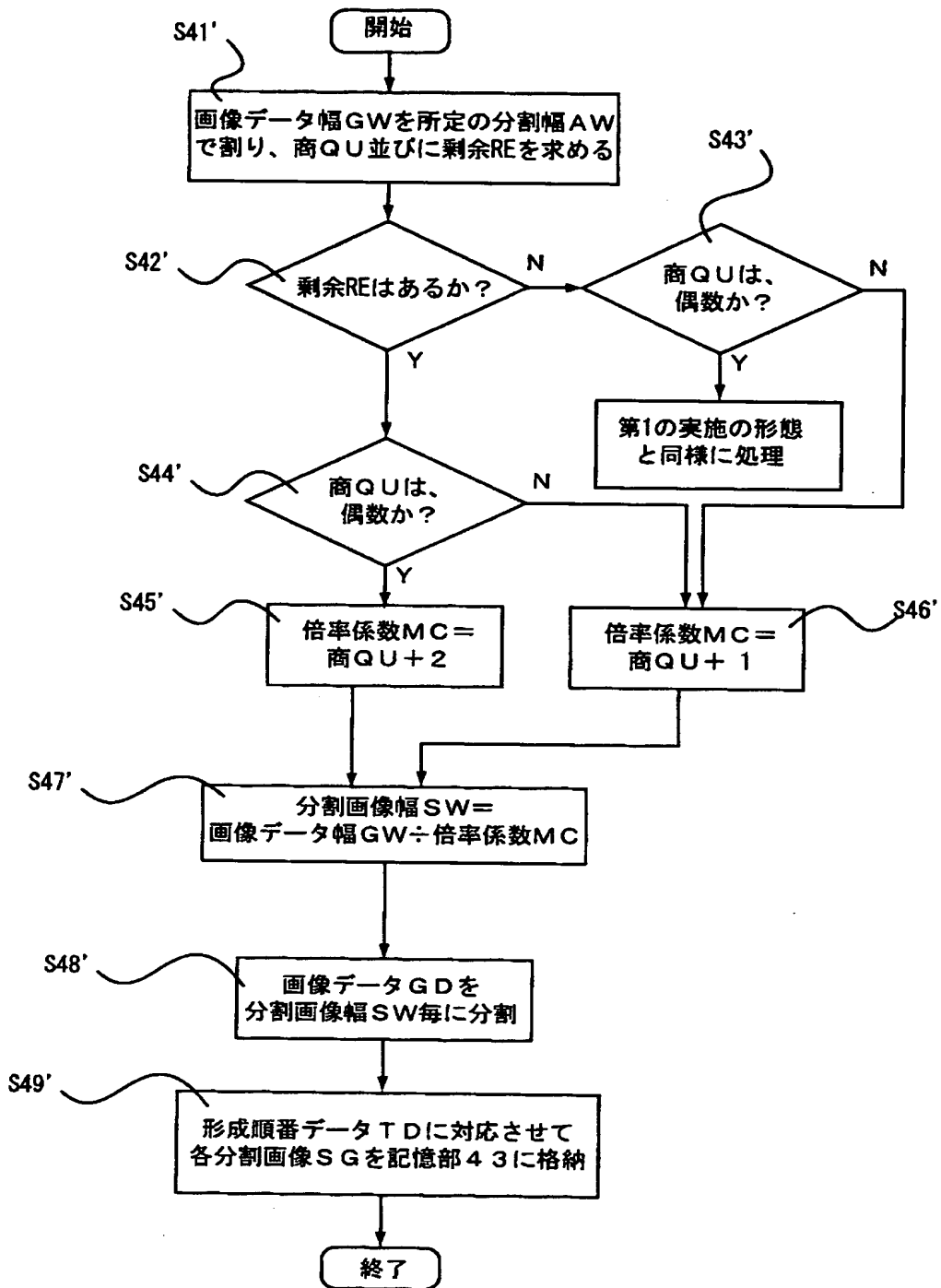
【図 14】



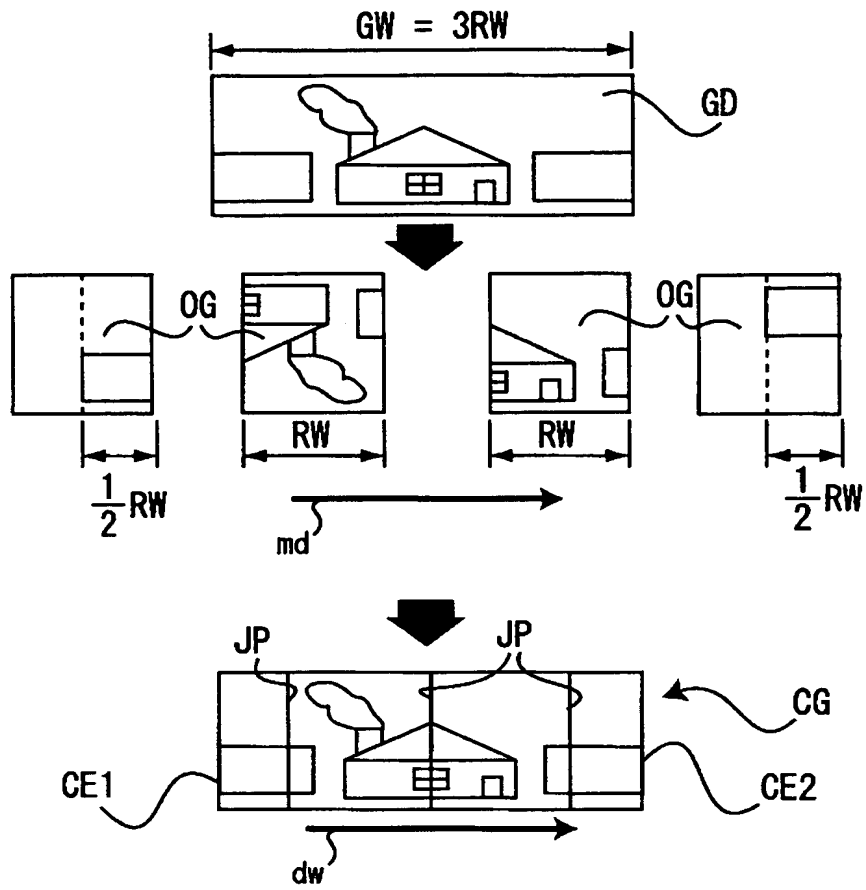
【図 15】



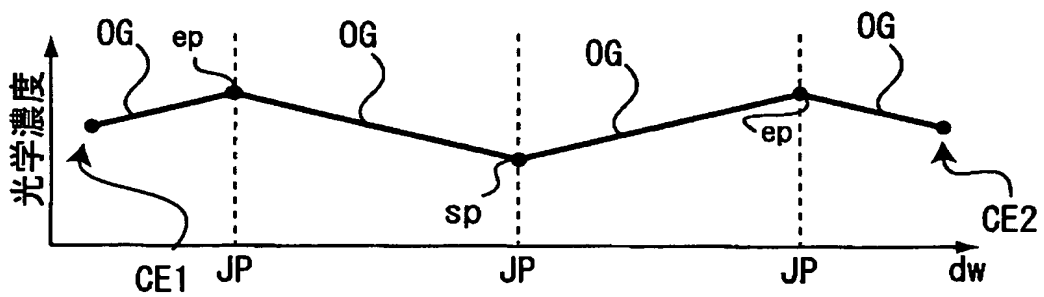
【図 16】



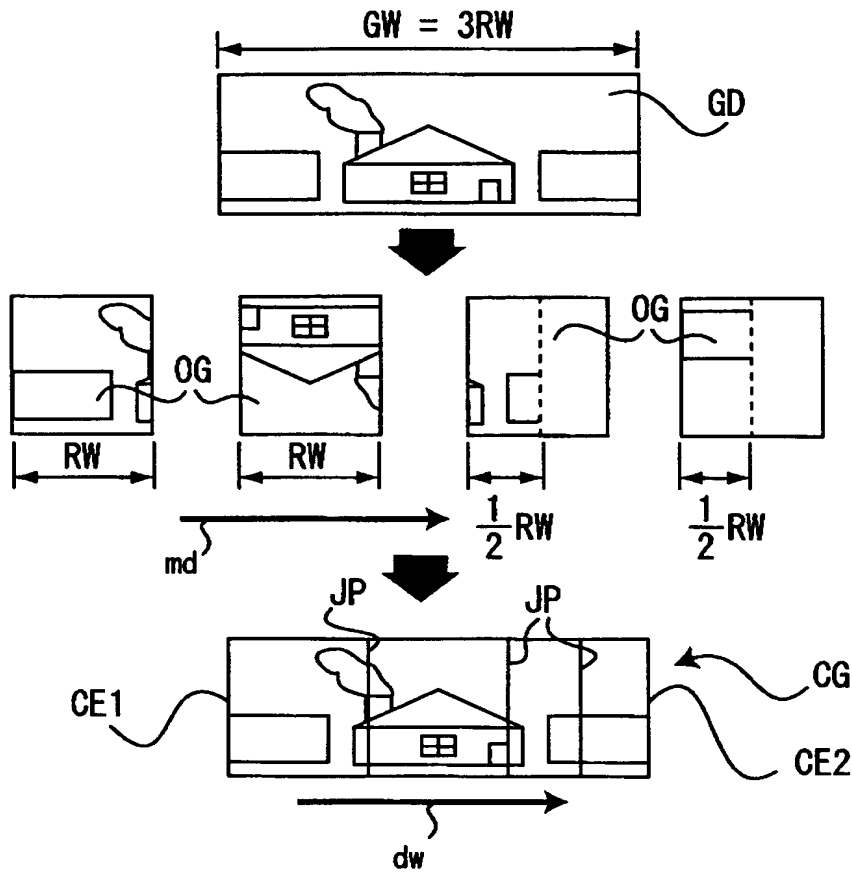
【図 17】



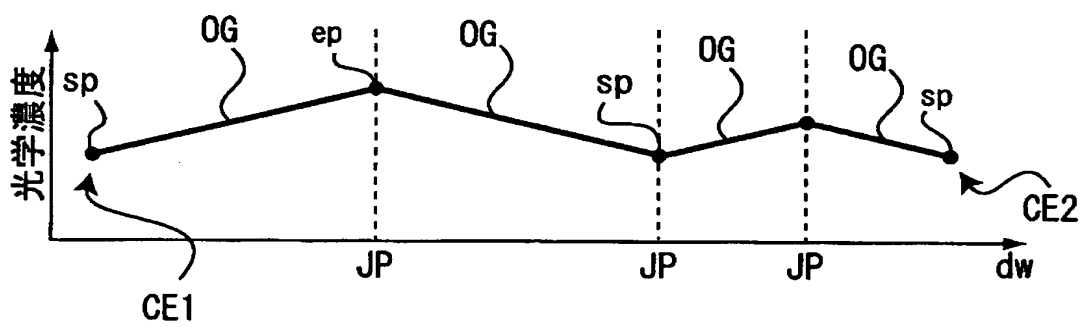
【図 18】



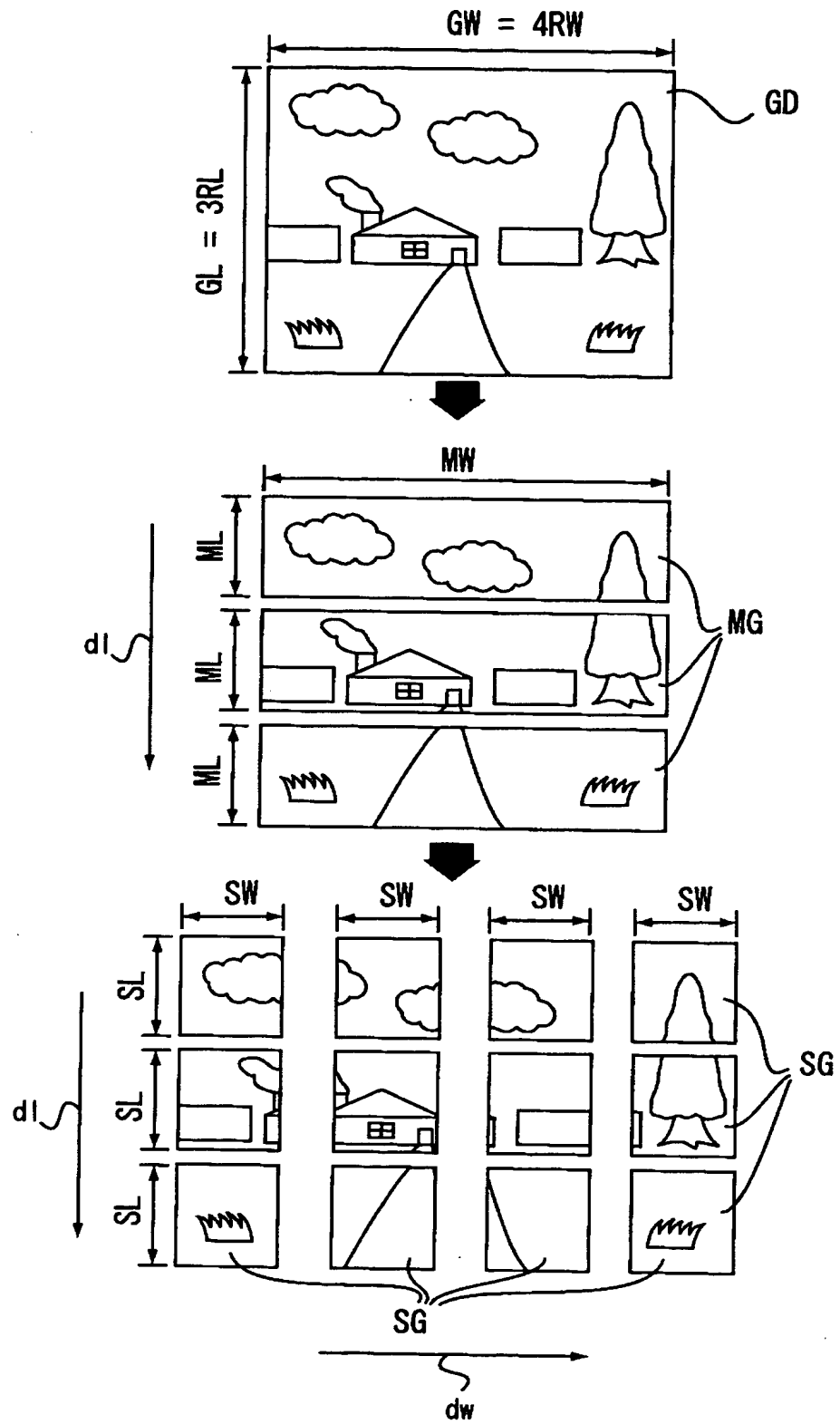
【図 19】



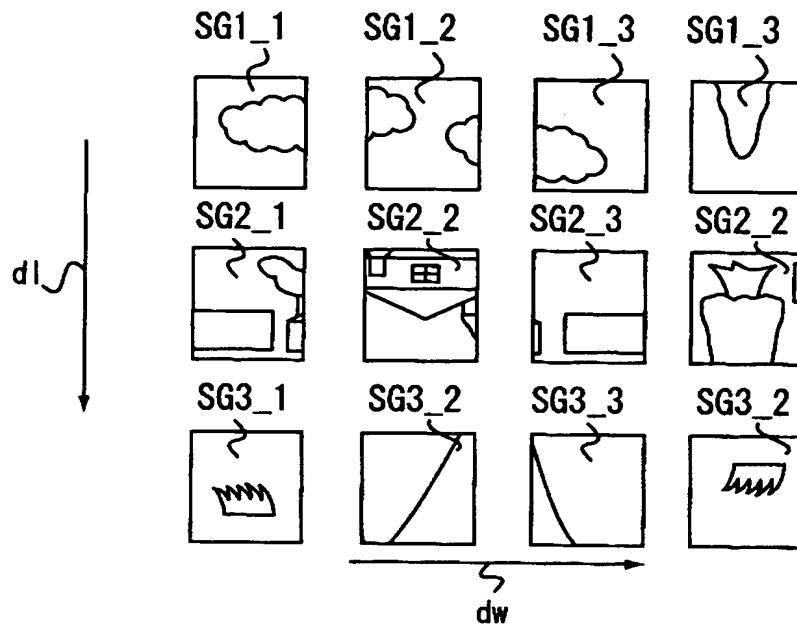
【図 20】



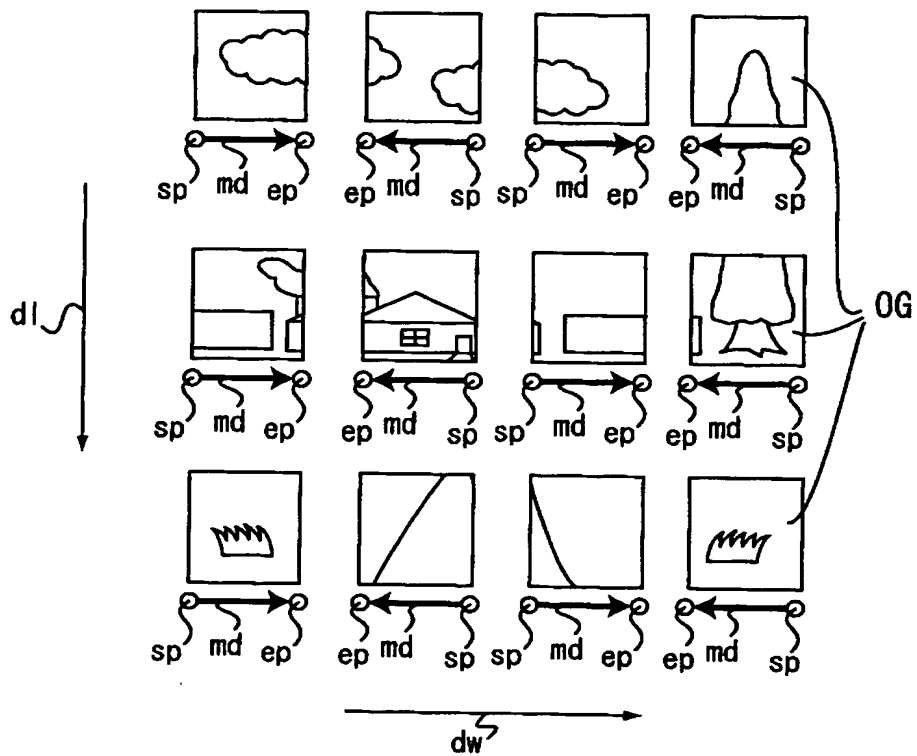
【図 21】



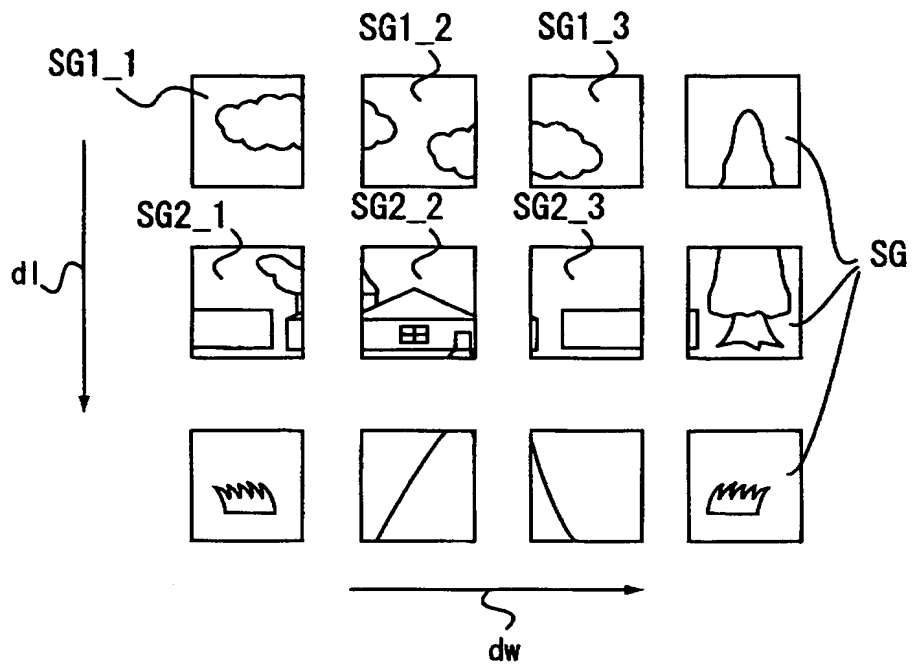
【図 22】



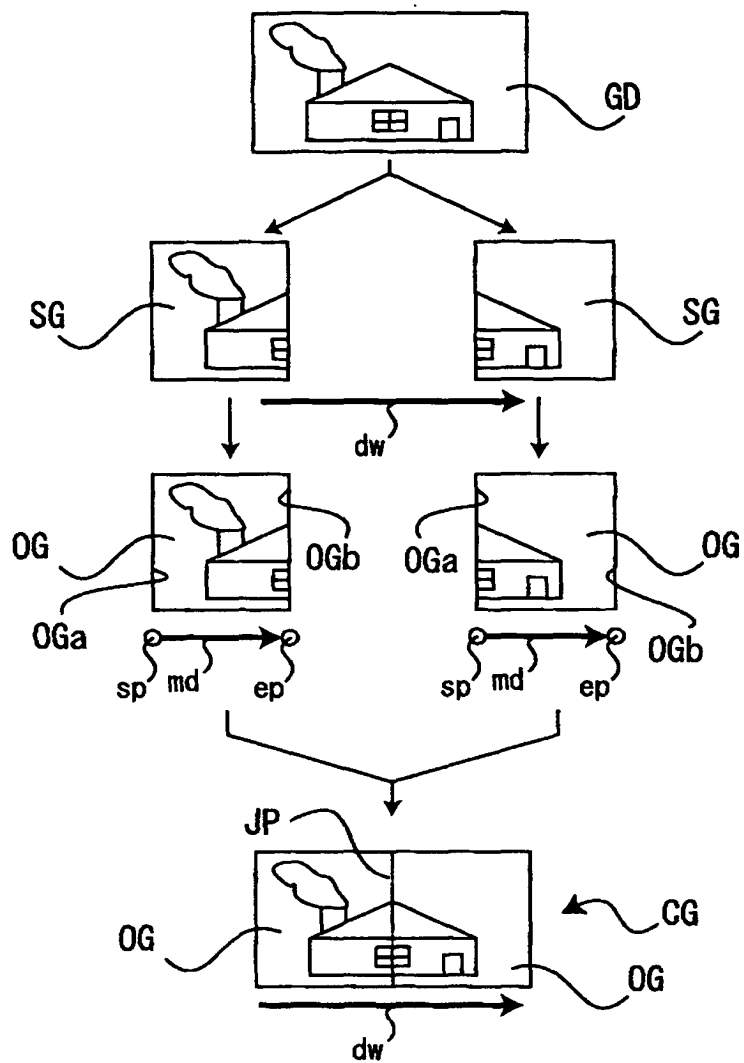
【図 23】



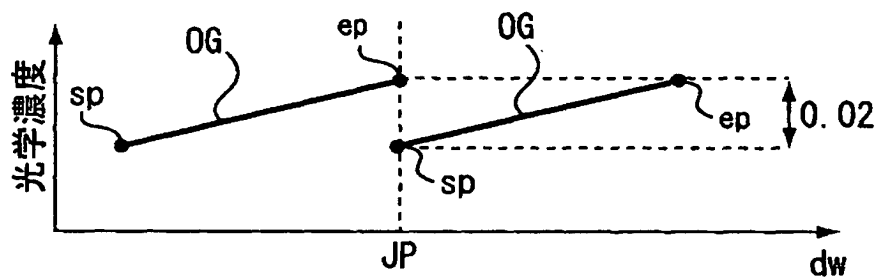
【図 2 4】



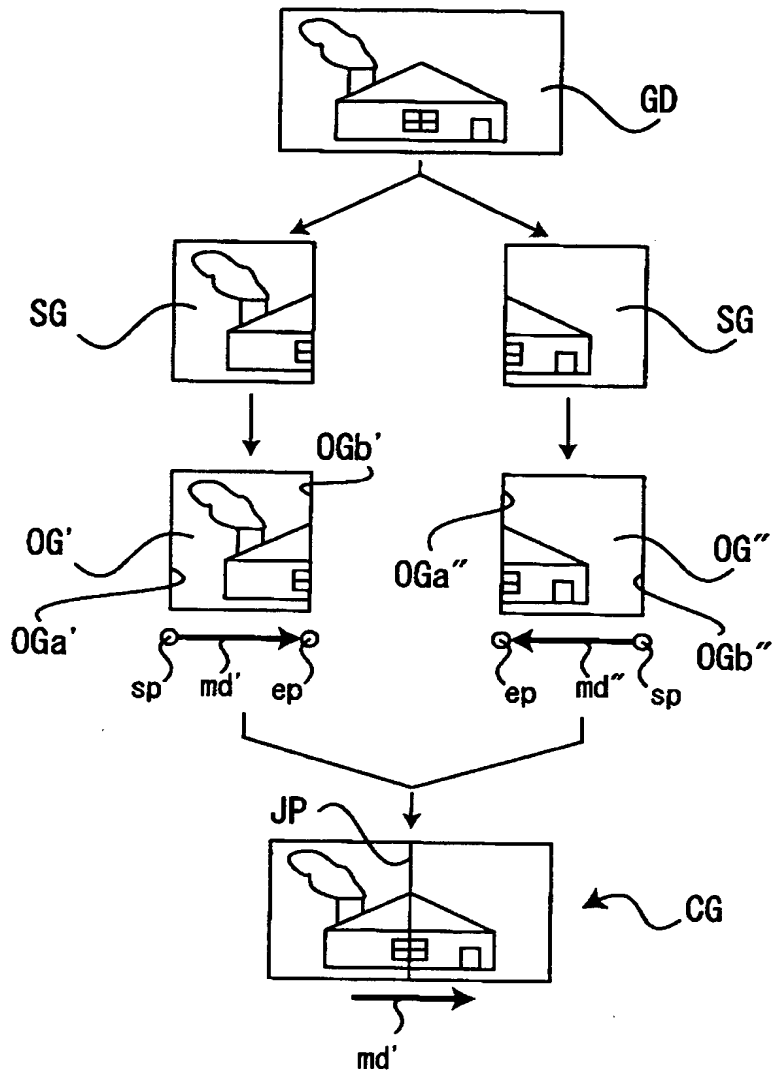
【図 25】



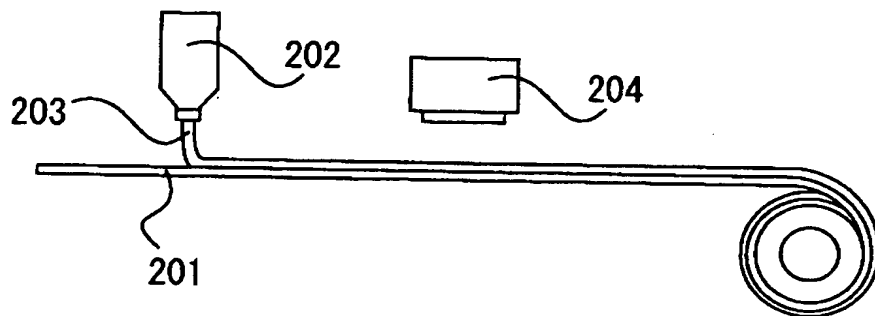
【図 26】



【図 2 7】



【図 2 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、画像を複数の記録媒体に分割して記録する際に、記録後の記録媒体の繋ぎ目の濃度差或いは色目差などの色調差が視覚上目立ちにくい記録品位の高い大判画像出力が得られる画像記録装置を提供することである。

【解決手段】 画像記録装置 1 は、画像記録手段 6 0 と制御部 4 0 とを具備している。画像処理部 4 4 は、完成画像を複数の画像データに分割するとともに、各画像データに対応する各分割画像のうち互いに隣接する 2 つの分割画像に関し、一方の分割画像の記録方向に対して、他方の分割画像の記録方向が反転するように、各分割画像を処理する。制御部 4 0 は、一方の分割画像を記録するときの記録媒体の搬送方向と、他方の分割画像を記録するときの記録媒体の搬送方向とが一致するように画像記録手段 6 0 を制御して、各分割画像が記録された複数の出力画像を形成する。前記複数の出力画像により 1 つの完成画像が、形成される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社